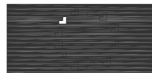
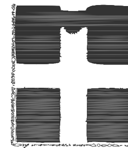


Ministero per i Beni e le Attività Culturali
SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHITETTONICI E PER IL PAESAGGIO DEL PIEMONTE



UNIONE EUROPEA



REGIONE PIEMONTE

PROGETTO DI VALORIZZAZIONE E RECUPERO DELLA REGGIA DI VENARIA REALE E DEL BORGO CASTELLO DELLA MANDRIA

OPERE DI COMPLETAMENTO FORMALE E FUNZIONALE DELLA SISTEMAZIONE DEL GIARDINO D'ARTE CONTEMPORANEA E DELLA FONTANA D'ERCOLE

OGGETTO: PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

PROGETTO ESECUTIVO

SCALE: VARIE DATA: 01/2008 REVISIONE:

FILE:



PROVINCIA DI TORINO



CITTA' DI TORINO



CITTA' DI VENARIA REALE

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Dott. Alberto Vanelli — Resp. della S.F. "La Venaria Rale e altri Beni"

COORDINAMENTO GENERALE PROGETTI

Ing. Francesco Pernice — Soprintendente SBAP Piemonte
Dott.ssa Maria Grazia Ferreri — Direttore Regionale Patrimonio e Tecnico
Dott. Alberto Vanelli — Resp. della S.F. "La Venaria Rale e altri Beni"

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Ing. Filippo RONSISVALLE

INDICE

CAP. 01 - DATI DI CARATTERE GENERALE

INDIRIZZO E CARATTERISTICHE SIGNIFICATIVE DELL'OPERA

Natura dell'opera			
Opere di completamento formale e funzionale della sistemazione del giardino d'arte contemporanea e della Fontana d'Ercole nella Reggia della Venaria Reale			
Indirizzo preciso del cantiere			
Via:	Complesso della Reggia della Venaria Reale		
Città	Venaria Reale	Provincia	Torino
Data presunta di inizio lavori		febbraio 2008	
Durata presunta dei lavori (giorni naturali consecutivi)		35 (trentacinque)	
Data presunta termine lavori		marzo 2008	
Ammontare complessivo presunto dei lavori		138.000,00 euro	
Valore uomini/giorni previsto		336	

INDIVIDUAZIONE DELL'AREA OVE SI COLLOCA IL FABBRICATO OGGETTO DI INTERVENTO



CAP. 02 - DOCUMENTI RELATIVI ALLA SICUREZZA DA CONSERVARE IN CANTIERE

- Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC).
- Piani operativi di sicurezza (POS) di ogni impresa esecutrice integrato dal piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS) relativo ai ponteggi se presenti.
- Valutazione dei rischi chimici.
- Fascicolo tecnico informativo per i futuri interventi di manutenzione.
- Notifica preliminare.
- Nomina dei coordinatori dell'emergenza ed elenco dei componenti.
- Verbali degli incontri per la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.
- Registro infortuni.
- Generalità e residenza del rappresentante legale dell'impresa e numero di codice fiscale dell'azienda.
- Registro delle vaccinazioni antitetaniche.
- Registro delle visite ed elenco degli accertamenti sanitari periodici.
- Documentazione relativa ad omologazione e verifica (ISPESL-ASL) di:
  - apparecchi a pressione;
  - scale aeree ad inclinazione variabile;
  - ponti sospesi motorizzati;
  - ponti sospesi dotati di argano;
  - argani dei ponti sospesi;
  - ponti mobili sviluppabili su carro.
- Copia dell'invio (entro trenta giorni della messa in servizio) all'ISPESL e all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti della dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore dell'impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, copia della richiesta delle verifiche periodiche biennali tramite l'ASL o l'ARPA; copia della comunicazione della cessazione dell'esercizio o delle modifiche sostanziali eventualmente apportate all'impianto inviata agli stessi Enti;
- Eventuali richieste di verifiche successive inoltrate alla ASL, dopo due anni dalla prima verifica dell'impianto di messa a terra effettuata dall'ISPESL.
- Denuncia degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a kg 200, eventuali richieste di verifiche successive inoltrate all'ASL, dopo un anno dall'omologazione da parte dell'ISPESL o dalla verifica precedente da parte dell'ASL.
- Libretti degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg.
- Schede delle verifiche trimestrali alle funi e catene, anche per gli apparecchi di portata inferiore a kg 200.
- Certificazione relativa al radiocomando della gru.
- Copia dell'autorizzazione ministeriale del ponteggio metallico, ovvero disegno esecutivo e relazione di calcolo firmata da ingegnere o architetto se alto più di 20 m, o rivestito con elementi resistenti al vento, o realizzato non conformemente allo schema tipo previsto dal fabbricante.
- Libretto rilasciato dal costruttore del ponteggio, indicante i limiti di carico e le modalità di impiego.
- Libretto rilasciato dal costruttore degli ascensori trasferibili da cantiere, indicante i limiti di carico e le modalità di installazione e di impiego.
- Libretto dei recipienti in pressione aventi capacità superiore a 25 I e istruzioni redatte dal fabbricante per recipienti saldati soggetti ad una pressione interna superiore a 0,5 bar.
- Certificati di prevenzione incendi per le attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco.
- Documentazione comprovante l'avvenuta verifica semestrale degli estintori.
- Autorizzazione regionale per l'esercizio dell'impianto di distribuzione carburanti presenti all'interno dell'area di cantiere.
- Documentazione comprovante gli interventi di manutenzione periodica eseguiti su macchinari ed attrezzature.
- Documenti di consegna agli operai dei dispositivi di protezione individuale.
- Elenco delle macchine, con relative istruzioni e avvertenze per l'impiego.
- Schede tossicologiche dei materiali impiegati (vernici, disarmanti, additivi, colle plastiche, ecc.) da aggiornare sullo schedario del magazzino a cura del fornitore/magazziniere.
- Copia della comunicazione di inizio dei lavori (entro 30 giorni dalla consegna) alla cassa edile e agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici.
- Copia delle comunicazioni inoltrate agli enti (ENEL, acquedotto, ecc.) ovvero a terzi in relazione all'esecuzione di lavori a distanza ravvicinata (5 m per le linee elettriche, 3 m per gli acquedotti).

- Rapporto di valutazione del rumore.
- Denuncia annuale concernente produzione, trasporto, stoccaggio dei rifiuti.
- Registro di carico e scarico, vidimato dall'Ufficio del Registro (escluso il materiale da demolizione).
- Documenti comprovanti l'avvenuta formazione e informazione degli addetti.

CAP. 03 - DISPOSIZIONI NORMATIVE

L'impresa esecutrice è tenuta al rispetto del piano di sicurezza e delle vigenti disposizioni di legge: L'elenco sotto riportato non deve essere considerato esaustivo:

D.P.R. 27 aprile 1955 n. 547	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
D.P.R. 7 gennaio 1956 n. 164	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni.
D.P.R. 19 marzo 1956 n. 303	Norme generali per l'igiene del lavoro.
D.P.R. 30 giugno 1965 n. 1124	Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.
Legge 5 marzo 1990 n. 46	Norme per la sicurezza degli impianti (e relativo regolamento di applicazione).
D.lgs. 15 agosto 1991 n. 277	Attuazione delle direttive n. 80/188/Cee, n. 82/605/Cee, n. 83/447/Cee, n. 86/188/Cee e n. 88/642/Cee - in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212.
D.M. 28 gennaio 1992 e s.m.i.	Classificazione e disciplina dell'imballaggio e della etichettatura dei preparati pericolosi in attuazione delle direttive emanate dal Consiglio e dalla Commissione della Comunità Europea.
D.lgs. 4 dicembre 1992 n. 475	Attuazione della direttiva 89/686/Cee del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale.
D.lgs. 19 sett. 1994 n. 626 D.lgs. 19 marzo 1996 n. 242 D.lgs. 4 agosto 1999 n. 359	Attuazione delle direttive 89/391/Cee, 89/654/Cee, 89/655/Cee, 89/656/Cee, 90/269/Cee, 90/270/Cee, 90/394/Cee e 90/679/Cee - riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
D.P.R. 25 luglio 1996 n. 459	Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/Cee, 91/368/Cee e 93/68/Cee concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine.
D.lgs. 14 agosto 1996 n. 493	Attuazione della direttiva 92/58/Cee concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.
D.lgs. 14 agosto 1996 n. 494 D.lgs. 19 nov. 1999 n. 528	Attuazione della direttiva 92/57/Cee concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili.
D.lgs. 4 dicembre 1992 n. 475	Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/Cee, 91/368/Cee e 93/68/Cee concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine.
D.P.R. 03 luglio 2003 n. 222	Regolamento su contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'art. 31, comma 1, della Legge 11 febbraio 1994, n. 109
D.lgs. 19 agosto 2005 n. 187	Attuazione della direttiva 2002/44/Cee sulle prescrizioni

	minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche.
D.lgs. 10 aprile 2006 n. 195	Attuazione della direttiva 2003/10/Cee relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore).
Art. 2087 del Codice Civile	Relativo alla tutela delle condizioni di lavoro.
Art. 673 del Codice Penale	Relativo all'omesso collocamento o rimozione di segnali o ripari (in luoghi di pubblico transito).

CAP. 04 - DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

[estratto dalla relazione tecnica degli elaborati progettuali]

L'area del giardino di arte contemporanea (........), nell'area antistante il muro castellamontiano nel parco basso dei giardini della Reggia di Venaria, in cui attraverso un articolato programma sono state inserite opere d'arte (........), richiede alcuni adeguamenti nella sistemazione superficiale (........).
Gli interventi previsti si concentrano principalmente in due ambiti il primo riguarda l'area dei boschetti di tigli (n. 1 e n. 2), il secondo interessa lo spazio a prato su cui è stata installata l'opera "Cervello di Pietra".
[per l'identificazione delle aree si veda la planimetria allegata al presente PSC]

Per i Boschetti n. 1 e n. 2 sono previste le seguenti lavorazioni:
- Rimozione della pacciamatura composta da gusci di noci.
- Rimozione dell'attuale impianto ad ala gocciolante presente all'interno dei boschetti.
- Fornitura e posa di un nuovo impianto ad ala gocciolante da realizzare all'interno di un tubo drenante interrato sotto il nuovo strato di finitura.
- Formazione di drenaggio, previsto ad una profondità di circa 30 cm, formato da tubo drenante in pvc diam. 100 mm, compreso l'inviluppo dello stesso in geotessile a filo continuo al 100% g/mq 150 e strato di ricoprimento in ghiaia, per facilitare il drenaggio delle acque superficiali.
- Regolarizzazione e rullatura con rullo di adatto peso, statico o vibrante, o piastra vibrante idonea del piano del sottofondo in terra.
- Fornitura e posa di geogriglia di rinforzo del sottofondo.
- Fornitura e posa di pietrisco NERO EBANO (con le caratteristiche riportate nel Capitolato) pezzatura 12-16 mm per il ricoprimento della superficie dei boschetti per uno spessore medio di cm. 10. (........). L'intervento richiede la regolarizzazione e rullatura, (con rullo di adatto peso, statico o vibrante, o piastra vibrante idonea), del materiale posato per garantire un adeguata adesione del pietrisco al sottofondo.
- Scapitozzatura e riporto in quota di chiusini della fognatura bianca interni al boschetto n. 1.
- Trapianto di tigli situati sul perimetro dei boschetti messa a dimora ad una quota compatibile con il livello finito delle strade.

Tutte le lavorazioni sopraccitate dovranno essere eseguite nel massimo rispetto della vegetazione e delle dotazioni impiantistiche e infrastrutturali dei boschetti, pertanto dovrà essere prevista la movimentazione dei materiali all'interno dei boschetti con l'ausilio di carriole o eccezionalmente, ad insindacabile giudizio della D.L., mediante mezzi di ridotte dimensioni. Con lo stesso principio i lavori all'interno dell'area saranno eseguiti prevalentemente a mano.

Per lo spazio a prato relativo all'opera "Cervello di Pietra" sono previste le seguenti lavorazioni:
- Adeguamento impianto di irrigazione intorno all'opera denominata "Cervello di pietra".
- Sistemazione del prato lungo il perimetro dell'opera previa fornitura e posa di georete costituita da intreccio di fibre naturali di cocco, non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 10 kN/m del peso di 400gr/m²
- Rimozione e trapianto di alcuni taxus presenti sulle terre armate prospicienti il giardino d'arte contemporanea.

Anche per questo ambito tutte le lavorazioni sopraccitate dovranno essere eseguite nel massimo rispetto della vegetazione e delle dotazioni impiantistiche e infrastruturali dell'area, pertanto dovrà essere prevista la movimentazione dei materiali all'interno del prato con l'ausilio di carriole o eccezionalmente, ad insindacabile giudizio della D.L., mediante mezzi di ridotte dimensioni. Con lo stesso principio i lavori all'interno dell'area saranno eseguiti prevalentemente a mano.

Il progetto prevede anche alcuni completamenti della sistemazione dell'area della Fontana D'Ercole e dell'antistante prato.
- Rimozione in alcune zone del pietrisco presente quale sistemazione superficiale del sito archeologico.
- Fornitura e posa di pietrisco MARRON PRUGNA e ROSSO VERONA (con le caratteristiche riportate nel Capitolato) pezzatura 16-21 mm. (........).
- Realizzazione di linee di cavidotti interrati e relativi pozzetti per la predisposizione di futuri sistemi di illuminazione del sito.

In considerazione della morfologia dell'area e dell'attuale sistemazione della stessa tutte le lavorazioni sopraccitate dovranno essere pertanto eseguite a mano, prevedendo la movimentazione dei materiali all'interno del sito con l'ausilio di carriole.

CAP. 05 - INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI.

OBBLIGHI E RESPONSABILITA' DEI SOGGETTI COINVOLTI

Committente
Definito come il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione gli obblighi del Committente sono elencati all'art. 3 del D.lgs 494/96 modificato. Tali obblighi possono essere trasferiti al Responsabile dei Lavori.
Sono a carico del committente:

- onorari e spese del CSP e del CSE;
- oneri e costi per la messa in atto delle misure di sicurezza così come previsto dal CSP.
- Nel cantiere in cui il Committente nomini un RL lo stesso è esonerata dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al RL.

Responsabile dei lavori
Definito come il soggetto che può essere incaricato dal Committente ai fini della progettazione o per dell'esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera (art. 2, c. 1, lett. c, del D.Lgs 494/96 e smi.), con riferimento agli art. 3, all'art. 11 e all'art. 13 del d.lgs 494/96 modificato dal d.lgs.528/99, i suoi principali obblighi sono:

- di attenersi ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'art. 3 del d.lgs 626/94 nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere;
- di designare il CSP e il CSE ;
- di verificare l'idoneità tecnica - professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi anche attraverso l'iscrizione alla Camera di Commercio;
- di chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione contenente l'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS ed all'INAIL e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione inerente il contratto collettivo stipulato dalle Organizzazioni sindacali più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
- di chiedere alle imprese esecutrici copia del certificato di regolarità contributiva rilasciato dall'INPS e daIl'INAIL;
- di trasmettere la Notifica Preliminare prima dell'inizio dei lavori alle A.S.L. e alla Direzione Provinciale del Lavoro;
- di trasmettere il piano di sicurezza e coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte.

Coordinatore per la sicurezza durante la progettazione dell'opera
Il coordinatore per la progettazione è il soggetto incaricato dal committente per l'adempimento dei compiti previsti dall'art 4 del D.Lgs 494/96 modificato dal D.Lgs. 528/99 e specificato dal DPR n. 222 del 3 luglio 2003. In particolare:

- redigere o far redigere il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 12 del D.Lgs. 494/96 e il piano generale di sicurezza di cui all'art. 13 dello stesso D.Lgs. 494/96, (nei casi previsti);
- predisporre o far predisporre un fascicolo (art. 4,c. 1, lett. B) del D.Lgs. 494/96) contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori,
- tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato II al documento U.E. 260/5/93.

Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dell'opera

- Il coordinatore per l'esecuzione è il soggetto incaricato dal committente per l'adempimento ai compiti previsti dall'art.5 del D. Lgs 494/96 modificato dal D. Lgs. 528/99. In particolare:
- verificare, tramite opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione delle disposizioni contenute sia nel piano di sicurezza e di coordinamento (art. 12 D.Lgs 494/96) e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare e di dettaglio del Piano di sicurezza e coordinamento, assicurandone la coerenza con quest'ultimo;
- adeguare il piano di sicurezza e di coordinamento ed il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute;
- valutare le proposte delle imprese esecutrici dirette al miglioramento della sicurezza e verificare

che le stesse adeguino i propri piani operativi;

- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese, le inosservanze delle norme del decreto 494/96 e s.m.i. e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto; nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento, provvede a darne comunicazione all'ASL e alla DPL competenti per territorio;
- sospendere in caso di pericolo grave ed immediato le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Datore di lavoro

I datori di lavoro devono:

- Redigere, aggiornare, vigilare in merito a quanto descritto nel POS;
- Nominare il Responsabile del Cantiere e, eventualmente, il Responsabile dell'appalto;
- Pagare tutte le spese legate alla Sicurezza, relative all'esecuzione delle proprie lavorazioni (dpi, formazione personale, allestimento protezioni necessarie, etc.);
- Far trasmettere copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento alle imprese subappaltatrici e verificarne la presa visione e accettazione da parte dei rispettivi RLS;
- Verificare che i materiali pericolosi siano rimossi, previo il necessario coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- Verificare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- Attuare quanto prescritto dal PSC e proporre i necessari adeguamenti in relazione alle proprie caratteristiche imprenditoriali;
- Consultare preventivamente i rappresentanti per la sicurezza sui piani previsti e dare i necessari chiarimenti sui contenuti dei relativi piani raccogliendo eventuali proposte al riguardo;
- Osservare e far osservare tutte le norme di sicurezza vigenti dando le opportune indicazioni che debbono essere quanto più chiari possibili ai propri dirigenti, preposti e lavoratori;
- Aggiornare le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi che hanno rilevanza con la salute e la sicurezza del lavoratore sul luogo di lavoro, sostituendo ciò che è pericoloso con ciò che non lo è.
- Mantenere la disciplina in cantiere, rispettare i regolamenti, le prescrizioni e gli ordini ricevuti.
- Fornire ai lavoratori i necessari mezzi di protezione individuale perfettamente efficienti.
- Far eseguire quei lavori, che espongono il lavoratore a rischio grave e specifico, solo da quei lavoratori che hanno ricevuto una adeguata formazione.
- Dare istruzioni tali che i lavoratori, in caso di pericolo grave, abbandonino il posto di lavoro la zona pericolosa.
- Astenersi dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in situazioni di pericolo.
- Adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e l'evacuazione dei lavoratori.
- Adottare le misure necessarie per la movimentazione manuale dei carichi e che essa sia quanto più possibile sicura e sana.
- Affidare i compiti ai lavoratori tenendo conto delle rispettive capacità e condizioni degli stessi in relazione alla loro salute e sicurezza.
- Richiedere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori alle vigenti norme, nonché alle disposizioni impartite nei piani di sicurezza.
- Informare tempestivamente i lavoratori esposti a rischio o a pericolo grave circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione.
- Fornire ai lavoratori autonomi informazioni sui rischi esistenti nell'ambiente di lavoro e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate.
- Promuovere la cooperazione e il coordinamento con tutte le imprese presenti in cantiere.
- Preparare e consegnare alla Direzione Lavori, con cadenza settimanale, gli elenchi delle proprie maestranze impiegate nonché di quelle impiegate dai propri subappaltatori, aventi quindi diritto di accesso in cantiere.
- Richiedere per tempo alle imprese subappaltatrici le documentazioni necessarie per lavorare in

cantiere.
- Organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza.
- Acquistare macchine provviste di marchio CE così come disposto dalla direttiva macchine approvata con D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459.

Responsabile dell'appalto
Il responsabile dell'appalto di ogni appaltatore principale svolge tutte le attribuzioni conferite al datore di lavoro dalla normativa vigente in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro assumendo quindi, di fatto, tutti gli obblighi, le responsabilità e le sanzioni del dirigente. Operando quindi in piena autonomia decisionale in particolare egli ha il compito di:
- promuovere il coordinamento con le imprese in subappalto;
- predisporre una organizzazione del lavoro sicura;
- partecipare alle riunioni regolari di cantiere, organizzate e gestite dalla Direzione Lavori, per la verifica, programmazione e coordinamento dei lavori;
- stabilire, in relazione alla particolare natura dei lavori da eseguire, quali impianti, macchinari ed attrezzature siano necessarie per la realizzazione dell'opera;
- provvedere alla realizzazione delle misure preventive necessarie per tutelare l'integrità fisica dei lavoratori, alla individuazione di ulteriori integrazioni ed alla predisposizione delle modifiche ed aggiornamenti al piano di sicurezza in relazione al rispetto della normativa e della legislazione vigente;
- procurare i mezzi necessari a garantire la sicurezza dei lavori, ivi compresi i mezzi personali di protezione;
- realizzare la massima sicurezza tecnologica mente fattibile, tenendo nel debito conto ritrovati della scienza e della tecnica;
- provvedere al controllo sanitario dei lavoratori, nei casi previsti dalle vigenti disposizioni di legge, facendo effettuare le relative visite mediche preventive e periodiche;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti nello svolgimento della loro attività di cantiere in relazione a quanto stabilito nel presente piano iniziale e portare a loro conoscenza le norme essenziali ad evitarli;
- vigilare per la verifica del pieno rispetto del POS e del PSC, per il suo eventuale aggiornamento e per l'effettivo uso da parte dei lavoratori dei mezzi personali di protezione;
- curare l'aggiornamento della normativa in materia di sicurezza (leggi, decreti, regolamenti, norme di buona tecnica, direttive, circolari, ecc.);
- disporre affinché nel cantiere vengano affissi estratti delle principali norme di prevenzione degli infortuni e la cartellonistica di sicurezza;
- effettuare agli Enti competenti le eventuali comunicazioni e le denunce previste dalle vigenti norme di legge;
- sottoporre ad omologazione collaudo, verifica, ecc. impianti, macchinari ed attrezzature dove ciò fosse previsto dalle vigenti disposizioni di legge;
- predisporre un piano per la manutenzione di impianti macchinari ed attrezzature al fine di garantirne la perfetta efficienza ai fini del lavoro in sicurezza oltre che per il mantenimento del rendimento produttivo;
- esercitare un assiduo controllo di tutti i i posti di lavoro esercitando opera di istruzione e di responsabilizzazione ai singoli operatori per evitare nel modo più assoluto che qualcuno, trovandosi di fronte ad un problema per lui nuovo, improvvisi con sue soluzioni metodi operativi che potrebbero comportare pericoli per lui o per gli altri;
- raccogliere osservazioni molto precise sulla particolarità del lavoro svolto da ciascuno in ogni momento, ottenendo così in tempo utile informazioni che altrimenti gli potrebbero giungere troppo tardi, utilizzandole poi per perfezionare le misure di sicurezza e quanto previsto all'origine nel piano.

Responsabile di cantiere
Il responsabile di cantiere di ogni appaltatore principale assume gli obblighi e le responsabilità del preposto. E' soggetto quindi sanzionabile come previsto dalla legge vigente.
In particolare le funzioni che normalmente tale figura svolge in cantiere sono:
- cura l'attuazione delle misure di sicurezza previste dalle norme in vigore e impartite dalla

Direzione di cantiere;
- fa osservare le prescrizioni di sicurezza previste nel PSC e nel POS;
- si informa sulle attività degli altri appaltatori;
- partecipa in forma attiva e propositiva alle regolari riunioni indette dal CSE riguardanti i problemi inerenti la gestione della sicurezza;
- provvede alla eliminazione delle eventuali deficienze riscontrate negli apprestamenti di sicurezza e sospende il lavoro qualora a suo giudizio, in determinate condizioni, la prosecuzione dello stesso si rivelasse pericolosa per l'incolumità dei lavoratori o di terzi;
- cura che i lavoratori non rimuovano, per usarlo in altri lavori, materiale utilizzato nelle opere provvisionali;
- fa applicare elementi di parapetto, sbarramenti o tavolati di protezione ove risultino mancanti o manomessi;
- controlla la buona esecuzione delle opere provvisionali (ponteggi, casserature, sbadacchiature, etc.);
- fa usare i Dispositivi di Protezione Individuali alle proprie maestranze e ne insegna il corretto utilizzo
- Ogni responsabile di cantiere deve essere sempre presente in cantiere.

Lavoratori autonomi
I lavoratori autonomi devono:
- Utilizzare le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del titolo III del decreto legislativo n. 626/1994.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuali conformemente a quanto previsto dal titolo IV del decreto legislativo n. 626/94 e ss. mm.
- Attuare quanto previsto nel POS e nel PSC.
- Cooperare con tutte le altre imprese presenti in cantiere onde garantire la salute e la sicurezza di tutti i lavoratori presenti in cantiere.
- Utilizzare correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza.
- Informarsi preventiva mente sui rischi esistenti nell'ambiente di lavoro e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate.
- Utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione individuali.
- Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione
- o di controllo esistenti in cantiere.
- Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori.
- Acquistare macchine provviste di marchio CE così come disposto dalla direttiva macchine approvata con D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459.

Lavoratori
Le maestranze sono i principali destinatari del piano della sicurezza e di coordinamento, tutto lo studio della sicurezza è effettuato in funzione della tutela della loro incolumità e della loro salute.
Indubbiamente i lavoratori sono interessati al piano solo come soggetti tutelati dal piano stesso; questo non vuoi dire però che debbano essere soggetti passivi, ciò anche alla luce di quanto previsto dall'art. 9 della Legge 20-5-70 n. 300 (statuto dei lavoratori) dove si riconosce, tra l'altro, ai lavoratori il diritto, mediante loro rappresentanza, di "promuovere la ricerca, l'elaborazione e l'attuazione di tutte le misure idonee a tutelare la loro salute e la loro integrità fisica".
Ai lavoratori si riconosce quindi il dovere, nei casi necessari, di far presenti eventuali deficienze in merito alle istruzioni ricevute in attuazione dei contenuti del piano, nonché di eventuali pericolo sussistenti o prevedibili e non contemplati nel piano di sicurezza.
In particolare i singoli lavoratori sono tenuti a:
- Osservare le disposizioni generali prescritte nel POS e nel PSC;
- Osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal loro superiore, ai fini della protezione
- collettiva ed individuale;
- Utilizzare correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza;
- Utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione individuali messi a loro disposizione;

- Segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dispositivi di cui ai precedenti punti 2) e 3), nonché le altre eventuali condizioni di
- pericolo di cui vengono a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre tali deficienze o pericoli, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza:
- Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo.
- Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- Sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei loro confronti (qualora previsti);
- Contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento di tutti gli obblighi imposti dall'autorità competente o comunque necessari per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori durante il lavoro;
- Accettare la designazione, fatta dal datore di lavoro, di far parte della squadra di prevenzione incendi, evacuazione dei lavoratori e di pronto soccorso, ricevendo una adeguata formazione e disponendo di adeguate attrezzature;
- Sottoporsi ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- Utilizzare le attrezzature di lavoro conformemente alla informazione, alla formazione e all'addestramento ricevuto;
- Avere cura delle attrezzature ed ai dispositivi di protezione individuali messe a loro disposizione;
- Non apportare, di propria iniziativa, modifiche di qualsiasi genere.

La salvaguardia della sicurezza dei lavoratori costituisce il criterio fondamentale nella conduzione dei lavori per la realizzazione di quanto in oggetto, ed in applicazione di tale principio generale sarà buona norma ricordare sempre che responsabili e maestranze hanno la piena responsabilità, nell'ambito delle proprie competenze, circa l'ottemperanza delle prescrizioni di sicurezza previste dalle leggi vigenti ed in particolare di quanto verrà stabilito e verbalizzato nelle riunioni per la Formazione ed Informazione, in cui ciascun dipendente verrà informato dei rischi esistenti in Cantiere, con particolare riguardo a quelli attinenti alle mansioni affidate ed alle fasi lavorative in atto.

SPECIFICI OBBLIGHI E RESPONSABILITA' DEI SOGGETTI COINVOLTI

La salvaguardia della sicurezza dei lavoratori costituisce il criterio fondamentale nella conduzione dei lavori per la realizzazione di quanto in oggetto, ed in applicazione di tale principio generale sarà buona norma ricordare sempre che:

- In nessun caso i lavori possono iniziare o proseguire quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalle leggi vigenti, e comunque richieste dalle particolari condizioni operative delle varie fasi di lavoro. Le fasi di lavoro devono quindi essere sempre pianificate e programmate accuratamente da parte delle imprese Appaltatrici, tenendo conto dei rischi specifici cui sono esposti i singoli lavoratori, anche in relazione all'ambiente circostante.
- Responsabili del Cantiere (Direttore, Responsabili, preposti) e maestranze hanno la piena responsabilità, nell'ambito delle proprie competenze, circa l'ottemperanza delle prescrizioni di sicurezza previste dalle leggi vigenti ed in particolare di quanto verrà stabilito e verbalizzato nelle riunioni per la Formazione ed Informazione, in cui ciascun dipendente verrà informato dei rischi esistenti in Cantiere, con particolare riguardo a quelli attinenti alle mansioni affidate ed alle fasi lavorative in atto.

Sono stati inoltre sviluppati dei metodi operativi per la sorveglianza del sistema sicurezza in cantiere destinati alle persone che per responsabilità e competenza si ritengono direttamente interessate (ad esempio il responsabile di cantiere per l'impresa ed il suo preposto. Anche attraverso i suddetti personaggi il CSE, in particolare, deve:

- essere informato puntualmente e regolarmente degli infortuni/incidenti occorsi in cantiere;
- essere informato di eventuali trasgressioni alle vigenti norme in materia di sicurezza;
- accertarsi che i lavoratori e gli attrezzi impiegati in cantiere forniscano le corrette dichiarazioni di idoneità e conformità.

I dati non indicati nella successiva tabella denominata ***Anagrafica soggetti coinvolti nell'intervento di completamento formale e funzionale della sistemazione del giardino d'arte contemporanea e della Fontana d'Ercole nella Reggia della Venaria Reale*** dovranno essere aggiornati a cura del Direttore di cantiere dell'impresa principale che provvederà a tenere aggiornata la copia di cantiere.

L'impresa appaltatrice dovrà comunicare al committente e/o al Responsabile del Procedimento e/o al R.L. ed al C.S.E. l'ingresso di ogni nuova impresa/lavoratore autonomo, con un preavviso di almeno dieci giorni; unitamente a detta comunicazione dovrà essere trasmesso al C.S.E. il P.O.S. ed al Responsabile del Procedimento e/o al R.L. la documentazione prescritta dalle norme vigenti che viene nel seguito richiamata:

- Copia del certificato di iscrizione alla CCIAA (o all'Albo artigiani);
- Estremi delle denunce dei lavoratori alla Cassa Edile;
- Copia del certificato di regolare contribuzione rilasciato dall'INPS e dall'INAIL;
- Indicazione del contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti;
- Dichiarazione dell'organico medio annuo distinto per qualifica.

In assenza di copia dell'aggiornamento alla notifica preliminare (di competenza del Responsabile del Procedimento e/o del R.L.) e di accettazione formale del P.O.S. da parte del C.S.E., l'impresa appaltatrice non potrà comunque far operare il nuovo soggetto nel cantiere.

Anagrafica soggetti coinvolti nell'intervento completamento formale e funzionale della sistemazione del giardino d'arte contemporanea e della Fontana d'Ercole nella Reggia della Venaria Reale

COMMITTENTE

Soggetto	REGIONE PIEMONTE - Back Office, Progetto La Venaria Reale				
Residenza	via Bertolotti 2			CAP	10122
Comune	Torino	Tel.	011/4322764	Fax	011/4322791

PROGETTO ARCHITETTONICO E DIREZIONE LAVORI

Studio	Arch. Maurizio REGGI - Back Office, Progetto La Venaria Reale				
Sede	via Bertolotti 2			CAP	10122
Comune	Torino	Tel.	011/4322764	Fax	011/4322791

RESPONSABILE DEI LAVORI E/O DEL PROCEDIMENTO

Soggetto	Dott. Alberto VANELLI - Back Office, Progetto La Venaria Reale				
Sede	via Bertolotti 2			CAP	10122
Comune	Torino	Tel.	011/4322764	Fax	011/4322791

COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

Studio	Ing. Filippo RONSISVALLE				
Sede	Via Botero 17			CAP	10122
Comune	Torino	Tel.	011/19506153	Fax	011/19506156

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

Studio	Ing. Filippo RONSISVALLE				
Sede	Via Botero 17			CAP	10122
Comune	Torino	Tel.	011/19506153	Fax	011/19506156

DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

Impresa					
Sede				CAP	
Comune		Tel		Fax	

Altri soggetti coinvolti nel piano di sicurezza e coordinamento.

Qualifica:	
Indirizzo:	
Telefono :	

Qualifica:	
Indirizzo:	
Telefono :	

Imprese coinvolte nel piano di sicurezza e coordinamento.

[da compilare a lavori aggiudicati]

Ragione sociale della ditta	
INDIRIZZO	
TELEFONO E FAX	
Legale rappresentante	
Responsabile S.P.P.	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Responsabile Sicurezza Cantiere	
Prestazione fornita :	

Ragione sociale della ditta	
INDIRIZZO	
TELEFONO E FAX	
Legale rappresentante	
Responsabile S.P.P.	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Responsabile Sicurezza Cantiere	
Prestazione fornita :	

Ragione sociale della ditta	
INDIRIZZO	
TELEFONO E FAX	
Legale rappresentante	
Responsabile S.P.P.	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Responsabile Sicurezza Cantiere	
Prestazione fornita :	

SCHEDA DI RIEPILOGO DELLE PRINCIPALI ABBREVIAZIONI USATE NEI DOCUMENTI DELLA SICUREZZA (elenco in ordine alfabetico).

Abbreviazione	Descrizione dell'abbreviazione
AEM	Azienda Energetica Metropolitana
ASC	Apparecchiatura in Serie per Cantieri.
ASL	Azienda Sanitaria Locale.
CCIAA	Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura
CCNL	Contratto Collettivo Nazionale del Lavoro.
CE	Comunità Europea
CEI	Comitato Elettrotecnico Italiano.
CSE	Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione dei Lavori.
CSP	Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione dei Lavori.
CPT	Comitato Paritetico Territoriale.
D.LGS.	Decreto Legislativo.
dB(A)	Decibel
DL	Decreto legge.
DM	Decreto Ministeriale.
DPC	Dispositivi di Protezione Collettiva.
DPCM	Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri.
DPI	Dispositivi di Protezione Individuali.
DPL	Direzione provinciale del Lavoro
DPR	Decreto del Presidente della Repubblica.
DTC	Direttore Tecnico di Cantiere
FTO	Fascicolo Tecnico dell’Opera.
INAIL	Istituto Nazionale per l’Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro
INPS	Istituto Nazionale Previdenza Sociale
ISPESL	Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza Lavoro.
L.	Legge.
Lep,d	Livello equivalente su otto ore di lavoro espresso in dB(A).
Leq	Livello equivalente della singola attività espresso in dB(A).
MC	Medico Competente.
MMC	Movimentazione Manuale dei Carichi.
PMIP	Presidio Multizonale di Igiene e Prevenzione.
PSC	Piano di Sicurezza e Coordinamento.
PSO	Piano di Sicurezza Operativo.
RL	Responsabile dei Lavori
RLS	Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza.
RLST	Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza Territoriale.
RP	Responsabile del Procedimento
RSPP	Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione.
SAL	Stato Avanzamento Lavori
SMAT	Società Metropolitana Acque Torino
VVFF	Vigili del Fuoco

CAP. 06 - ANALISI DEI RISCHI

RISCHI INTRINSECHI ALL'AREA DI CANTIERE

Contesto ambientale

Le aree del giardino oggetto dell'intervento previsto dal progetto di cui al presente PSC presentano un terreno tendenzialmente costituito da terra vegetale e ghiaia pertanto l'angolo di natural declivio risulta pari a 35 - 45 ° se il terreno è asciutto, 30 - 40 ° se il terreno è umido e 20 - 30 ° se il terreno è bagnato.
L'intervento non prevede che le imprese esecutrici effettuino degli scavi più profondi di 1,5 m, in caso contrario dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno nell'esecuzione degli stessi indicando se procederanno con il natural declivio e/o con l'armatura; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine movimento terra e le modalità operative di intervento.
Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate. I datori di lavoro, tramite l'organizzazione d'impresa, delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro
Per quanto riguarda il pericolo di rischio di scariche atmosferiche dovranno essere effettuate le necessarie verifiche ai sensi della norma CEI 81-1, ma si può ipotizzare che essendo l'area situata ai bordi del centro urbano la probabilità di folgori si può considerare pari a quelle della città di Venaria Reale.
Per quanto relativo invece alle condizioni climatiche, considerata la quota del cantiere sono prevedibili rischi connessi con temperature inferiori agli 0°C se l'intervento dovesse proseguire nei mesi invernali. In questo caso saranno da adottarsi idonee misure per le quali si rimanda allo specifico capitolo del presente PSC "Procedure da seguire in caso di condizioni atmosferiche avverse".

Indagini geognostiche, consistenza del terreno e livello della falda

Allo stato attuale non si prevedono rischi di moti del terreno o irruzione di acque. Trattandosi di un intervento che prevede opere di completamento e di sistemazione di aree organizzate a giardino e di opere di completamento, ma di minima rilevanza, della Fontana d'Ercole, si ritiene che non sussistano rischi conosciuti e/o preventivabili connessi alla consistenza del terreno ed al livello di falda.

Opere aeree

Dal sopralluogo effettuato non risultano opere aeree (quali linee elettriche. linee tranviarie, ecc.) che possano interferire con l'intervento previsto a progetto.
E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non preventivamente visibili e/o segnalati.

Opere interrate

Gli interventi previsti riguardano, fra l'altro, la sistemazione dell'impianto ad ala gocciolante collegato alla rete idrica, così come la sistemazione dei chiusini della fognatura bianca e, in ultimo la realizzazione di linee di cavidotto interrati e pozzetti d'ispezione, pertanto l'appaltatore dovrà reperire, se non allegate alla documentazione progettuale, le necessarie informazioni per una corretta e sicura realizzazione delle opere stesse. Occorrerà inoltre reperire informazioni, da parte dell'Appaltatore, relative all'esistenza ed ai tracciati delle altre linee, quali linee elettriche, telefoniche, idriche, adduzione gas, fognature bianche e nere, nonché occorrerà reperire informazioni circa l'ubicazione dei solettoni in c.a. di copertura delle grandi centrali anche se, allo stato attuale di avanzamento lavori inerenti i giardini e della reggia, i percorsi di accesso dovrebbero essere stati tutti definiti e, in questo modo, segnalata la posizione delle suddette centrali.
E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti e/o condutture e/o coperture-solettoni non segnalati dagli enti preposti.

Presenza di emissioni di agenti inquinanti

- ***emissioni di gas***: non si prevede l'emissione di gas durante le fasi di lavorazione. Eventuali aggiornamenti saranno inseriti nel presente piano della sicurezza a cura del Coordinatore per l'esecuzione in corso di realizzazione delle opere.
- ***emissioni di vapori***: non si prevede l'emissione di vapori durante le fasi di lavorazione. Eventuali aggiornamenti saranno inseriti nel presente piano della sicurezza a cura del Coordinatore per l'esecuzione in corso di realizzazione delle opere.
- ***emissioni di polveri***: tutti i lavori che per loro specifica caratteristica comportino la formazione di

polveri saranno condotti in maniera tale da garantire la formazione delle stesse in quantità più limitata possibile, adottando specifici accorgimenti operativi quali ad esempio l'uso di acqua per inumidire le macerie, la zona di demolizione e le stesse opere da demolirsi. I lavoratori che opereranno in tali zone indosseranno adeguate protezioni atte a garantire un soddisfacente livello di tutela della salute, quali tute, mascherine, occhiali e guanti antipolvere.

Emissioni di rumore

In merito all'esposizione sul rischio rumore a cui sono sottoposti i lavoratori si rimanda alla valutazione di ogni singolo appaltatore ed eventuale subappaltatore deve svolgere in ottemperanza al d.lgs. 277/91 e alle modifiche introdotte dal d.lgs. 195/06.

In generale: la prevenzione si esplica fin dalla fase d'acquisto optando per attrezzature silenziate.

- i macchinari devono essere dotati di dispositivi tali da ridurre i livelli di inquinamento acustico.
- le macchine devono essere dotate di indicazioni sul livello di emissione sonora nella postazione di guida queste indicazioni devono essere ben visibili.
- quando il rumore di una lavorazione non può essere ridotto si devono prevedere protezioni collettive e l'uso di otoprotettori.
- durante il funzionamento gli schermi e le protezioni delle macchine e delle attrezzature devono essere mantenute chiuse.
- per tutte le lavorazioni che ne richiedono l'uso, in quanto il rumore non è abbattibile, si devono prevedere idonei dispositivi di protezione individuali (cuffie, inserti, tappi).

Il datore di lavoro deve sottoporre alla sorveglianza sanitari i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione [$L_{ex,8h}$=85 dB(A) e p_{peak}=137 dB(C)]. La sorveglianza è estesa ai lavoratori esposto a livelli superiori ai valori inferiori d'azione [$L_{ex,8h}$=80 dB(A) e p_{peak}=135 dB(C)] su loro richiesta o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità. Non è più definita la periodicità minima, che dovrà essere stabilita dal medico competente.

Livello sonoro apparecchiature

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ad appalto aggiudicato, verificherà che l'appaltatore sia in possesso del Documento di Valutazione dei rischi da rumore, in tal caso si farà riferimento allo stesso documento.

Nel caso l'appaltatore non disponga del Documento di Valutazione dei Rischi da Rumore, lo stesso procederà alla realizzazione della Valutazione all'interno del cantiere.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, tuttavia, potrà richiedere l'aggiornamento dello stesso qualora ritenuto opportuno o eventualmente la predisposizione dei rilievi fonometrici integrativi delle principali macchine ed attrezzature.

Rilevamenti dei rischi da rumore, scheda macchine ed attrezzature. (da completare a cura dell'Appaltatore nel PSO).	**Leq dB(A)**

Rilevamenti dei rischi da rumore, scheda gruppi omogenei lavoratori. (da completare a cura dell'Appaltatore nel PSO).	**Lep.d dB(A)**
Manovali	
Muratori	
Autisti - Gruisti	
Addetto alla betoniera	
Tecnici di cantiere.	
Operai polivalenti	

Altre emissioni di agenti inquinanti
Durante le lavorazioni contemplate dal presente cantiere non si prevede l'emissione allo stato attuale di alcun agente inquinante ad eccezione delle polveri di (cfr. paragrafi precedenti). Tuttavia nel caso di utilizzo di prodotti per l'impiego dei quali è richiesto, dalle relative schede tecniche, l'utilizzo di particolari precauzioni e dispositivi di protezione, è fatto obbligo all'impresa di attuare tutte le prescrizioni previste dalle relative schede.

ALTRI RISCHI INTRINSECHI ALL'AREA DI CANTIERE

Interferenze con altri cantieri
E' possibile l'interferenza con altri cantieri nelle fasi di lavoro del presente appalto pertanto se ne darà debita comunicazione ai preposti coordinatori per la sicurezza al fine di rendere possibile l'aggiornamento dei loro piani di sicurezza dei cantieri per garantire all'interno delle aree in cui sono possibili le interferenze adeguati livelli di sicurezza. L'importo da destinarsi al coordinamento con gli altri interventi non è stato previsto negli oneri della sicurezza aggiuntivi.

Interferenze con persone estranee ai cantieri
L'area dei giardini è accessibile al pubblico durante gli orari di visita pertanto sono possibili interferenze fra il movimento dei lavoratori che si spostano dalle aree oggetto d'intervento, comunque delimitate da recinzioni, e le aree destinate a baraccamento di cantiere e/o magazzino e/o aree di deposito. Tale movimentazione avverrà tuttavia a piedi. I lavoratori per lo spostamento dei materiali potranno usare solo carriole a mano durante l'orario di apertura al pubblica.

Strade
La viabilità di cantiere per l'intervento di cui al presente PSC riguarda i lavoratori che si muovono a piedi oppure da automezzi che però avranno accesso soltanto fra le ore 07.30 e le ore 09.30 quando non è ancora consentito l'accesso al pubblico.
Nello stesso orario avranno accesso anche i mezzi delle altre imprese che lavorano nel cantiere pertanto l'impresa dovrà concordare e verificare con le suddette imprese affinché si adottino le medesime cautele. A tal proposito occorrerà verificare se è già stata installata la segnaletica stradale adeguata (limiti e precedenze). In caso contrario il POS dell'impresa appaltatrice dovrà individuare la regolamentazione degli accessi e delle uscite e gli apprestamenti che andrà a realizzare. Il CSE verificherà che gli apprestamenti scelti vengano adottati.
Le maestranze dovranno essere informate dall'impresa appaltatrice che nel tratto di collegamento con l'accesso all'area di cantiere dovranno porre la massima attenzione rispettando il limite di velocità max. di 5 Km/h (passo d'uomo) e dovranno dare la precedenza a tutte le eventuali operazioni e/o manovre in corso relative al cantiere già attivo.
Al fine di concordare e coordinare i lavori è necessario che il CSE del cantiere in oggetto individui un referente (CSE e/o DTC) del cantiere limitrofo.
Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

Sulla planimetria allegata al presente PSC saranno evidenziati i percorsi e gli accessi.

Opere provvisionali
Particolare attenzione dovrà essere posta alla realizzazione delle opere provvisionali (ponteggi, recinzioni...) specialmente le recinzioni delle aree oggetto d'intervento dovranno impedire l'accesso accidentale del pubblico durante l'orario di visita. A tal proposito vedasi le misure da adottare nel relativo capitolo opere

provvisionali delle fasi lavorative.

Altro
Non si sono riscontrati altri rischi specifici per i lavoratori inerenti alla natura ed alle caratteristiche proprie del cantiere.
Eventuali aggiornamenti saranno inseriti nel presente piano della sicurezza a cura del Coordinatore per l'Esecuzione in corso di realizzazione delle opere.

RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Presenza di emissioni di agenti inquinanti
- ***emissioni di gas***: non si prevede l'emissione di gas durante le fasi di lavorazione. Eventuali aggiornamenti saranno inseriti nel presente piano della sicurezza a cura del Coordinatore per l'esecuzione in corso di realizzazione delle opere.
- ***emissioni di vapori***: non si prevede l'emissione di vapori durante le fasi di lavorazione. Eventuali aggiornamenti saranno inseriti nel presente piano della sicurezza a cura del Coordinatore per l'esecuzione in corso di realizzazione delle opere.
- ***emissioni di polveri***: tutti i lavori che per loro specifica caratteristica comportino la formazione di polveri saranno condotti in maniera tale da garantire la formazione delle stesse in quantità più limitata possibile, adottando specifici accorgimenti operativi quali ad esempio l'uso di acqua per inumidire le macerie, la zona di demolizione e le stesse opere da demolirsi. I lavoratori che opereranno in tali zone indosseranno adeguate protezioni atte a garantire un soddisfacente livello di tutela della salute, quali tute, mascherine, occhiali e guanti antipolvere. La trasmissione delle polveri prodotte dalle lavorazioni alle zone esterne all'area di cantiere, sarà impedita a mezzo di idonei isolamenti e confinamenti dell'area di cantiere stessa, nei confronti di tali spazi.

Emissioni di rumore
Per la valutazione del rischio rumore si rimanda alla valutazione dei rischi ex D.lgs. 626/94, secondo quanto dettato dal D.lgs. 277/91 e alle modifiche introdotte dal d.lgs. 195/06, propria di ogni impresa partecipante.
Le lavorazioni rumorose dovranno essere comunque effettuate negli orari e con le modalità previste dal regolamento comunale d'igiene e di polizia municipale.

LIVELLI SONORI AMMESSI ESTERNI AL CANTIERE

DPCM 1/3/91							**DPCM 14/11/97**	**Tavella B Valori limite di emissione**		**Tabella C Valori limite assoluti di immissione**		**Tabella D Valori di qualità**	
Lavorazione	Leq in dB(A) Diurno	Livello	Classificazione Comunale.	Limite Diurno	Limite Notturno	Livello	Classificazione DPCM 14/11/97.	Limite Diurno	Limite Notturno	Limite Diurno	Limite Notturno	Limite Diurno	Limite Notturno
			Aree in prevalenza protette.	50	40	I	Aree particolarmente protette.	45	35	50	40	47	37
			Aree destinate ad uso in prevalenza residenziale	55	45	II	Aree destinate ad uso in prevalenza residenziale	50	40	55	45	52	42
			Aree di tipo misto.	60	50	III	Aree di tipo misto.	55	45	60	50	57	47
			Aree d'intensa attività umana	65	55	IV	Aree d'intensa attività umana	60	50	65	55	62	52
			Aree in prevalenza industriali	70	60	V	Aree in prevalenza industriali	65	55	70	60	67	57
			Aree a destinazione industriale esclusiva	70	70	VI	Aree a destinazione industriale esclusiva	65	65	70	70	70	70

NB: Da compilare a cura dell'appaltatore nel POS prima dell'inizio dei lavori ed aggiornare durante l'esecuzione degli stessi**.**

Adempimenti previsti, nel caso di superamento dei limiti di rumore previsti (da compilare a cura dell'appaltatore, nella gestione del POS, durante l'esecuzione dei lavori in accordo con il CSE)

Adempimento	**Data**	**Note e osservazioni**
Rilievo fonometrico n.		
Compartimentazione con pannelli fonoassorbenti		
Rilievo fonometrico n.		
Bonifica di		
Richiesta di deroga al sindaco		
Eventuali risposte		
Planimetria di compartimentazione		

Da verificare, a cura del CSE di concerto con l'appaltatore ad appalto aggiudicato.

Altre emissioni di agenti inquinanti

Durante le lavorazioni contemplate dal presente cantiere non si prevede l'emissione allo stato attuale di alcun agente inquinante ad eccezione delle polveri di (cfr. paragrafi precedenti). Tuttavia, l'utilizzo previsto di pitture e vernici, prodotti per l'impiego dei quali è richiesto, dalle relative schede tecniche, l'utilizzo di particolari precauzioni e dispositivi di protezione, è fatto obbligo all'impresa di attuare tutte le prescrizioni previste dalle relative schede.

ALTRI RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Caduta di oggetti dall'alto all'esterno del cantiere
Si dovrà porre massima attenzione a non trasportare carichi sospesi (a mezzo gru o autogru) al di sopra delle aree non di cantiere. Qualora questo debba essere fatto si avrà cura, tramite l'ausilio di personale a terra, di circoscrivere, vietandone l'accesso, l'area al di sotto del carico sospeso.

Possibile incendio verso l'esterno del cantiere
Non sono al momento ipotizzate situazioni che comportino rischi d'incendio. Nel caso si dovessero presentare situazioni e/o lavorazioni soggette a tale rischio, al fine di contenere il pericolo di diffusione verso l'esterno del cantiere di un possibile incendio sviluppatosi all'interno dell'area di cantiere, l'impresa provvederà ad adottare idonee misure tra cui il mantenimento in cantiere di un numero adeguato di estintori.

Altro
Non si sono riscontrati altri rischi specifici che potrebbero interessare manufatti quali *insediamenti produttivi, attività pericolose, infrastrutture (ferrovie, aeroporti, edifici con particolari esigenze di tutela – scuole, case di riposo, ospedali)* e/o le persone all'esterno del cantiere a causa delle caratteristiche proprie del cantiere stesso.
Trattandosi di aree soggette a tutela da parti delle soprintendenze tutte le lavorazioni non previste a progetto e le relative misure di sicurezza dovranno essere valutate con tutte le figure preposte.
Eventuali aggiornamenti saranno inseriti nel presente piano della sicurezza a cura del CSE in corso di realizzazione delle opere.

RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Caduta di oggetti dall'alto all'interno del cantiere
Si dovrà porre massima attenzione a non trasportare carichi sospesi (a mezzo gru o autogru) al di sopra delle aree di cantiere. Qualora questo debba essere fatto si avrà cura, tramite l'ausilio di personale a terra, di circoscrivere, vietandone l'accesso, l'area al di sotto del carico sospeso.

Possibile incendio verso l'interno del cantiere
Non sono al momento ipotizzate situazioni che comportino rischi d'incendio. Nel caso si dovessero presentare situazioni e/o lavorazioni soggette a tale rischio, al fine di contenere il pericolo di diffusione verso l'interno del cantiere di un possibile incendio sviluppatosi all'interno dell'area di cantiere, l'impresa provvederà ad adottare idonee misure tra cui il mantenimento in cantiere di un numero adeguato di estintori.

Rischi diversi trasmessi dall'ambiente circostante
Non si sono riscontrati rischi specifici per i lavoratori inerenti alla natura ed alle caratteristiche dell'ambiente circostante ad eccezione di quelli trattati nel capitolo specifico relativo alle condizioni climatiche avverse e all'eventuale coordinamento delle interferenze con i cantieri limitrofi.

TABELLE DELLE PRESCRIZIONI RELATIVE ALL'ESPOSIZIONE AL RUMORE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA ED ALLE LAVORAZIONI PREVISTE DI CUI AL PRESENTE PSC

Le lavorazioni interessate principalmente dal rischio rumore sono quelle evidenziate dal riquadro: l'intervento di cui al presente PSC prevede anche l'utilizzo di un generatore per i baraccamenti di cantiere che deve essere del tipo silenziato. In ogni caso l'impresa dovrà fare attenersi ai limiti di rumore consentiti ed adottare le misure di protezione previste per lavorazioni che si possono assimilare all'uso di un generatore.

Tabella delle esposizioni generiche

Codice dei colori della sicurezza:

Colore	Significato
Verde	Misure preventive e protettive non previste
Giallo	Misure preventive e protettive consigliate
Azzurro	Misure preventive e protettive obbligatorie
Rosso	Divieto di operare senza misure preventive e protettive

TIPOLOGIA	LAVORAZIONI	Leq MEDIO dB(A)	(orecchio)	(cuffie)	VISITA MEDICA PREVENTIVA	VISITA MEDICA PERIODICA
COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	Installazione cantiere	Inferiore a 80			Su indicazione del medico competente	
	Scavi di sbancamento Scavi di fondazione	Tra 80 e 85		Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A)		
	Fondazioni e struttura piani interrati struttura in C.A.	Tra 80 e 85		Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A)		
	Struttura di copertura con orditura in legno	Inferiore a 80			Su indicazione del medico competente	
	Montaggio e smontaggio ponteggi	Inferiore a 80			Su indicazione del medico competente	
	Murature impianti intonaci	Tra 80 e 85		Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A)		
	Intonaci a macchina	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano i 90 dB(A)	Nelle fasi di lavoro che superano i 90 dB(A)		Almeno ogni due anni
	Pavimenti e rivestimenti finiture	Tra 80 e 85		Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A)		
	Opere esterne	Inferiore a 80			Su indicazione del medico competente	
	Smantel. sovrastrutture demolizioni parziali con scarico macerie	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano i 90 dB(A)	Nelle fasi di lavoro che superano i 90 dB(A)		Almeno ogni due anni
	Sottomurazioni	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano i 90 dB(A)	Nelle fasi di lavoro che superano i 90 dB(A)		Almeno ogni due anni

La precedente tabella deve essere considerata in funzione del DLgs 195/2006 che ha apportato alcuni cambiamenti rispetto a quanto previsto dal DLgs 277/1991. Qui di seguito sono elencati quelli più significativi comparati fra il nuovo ed il precedente DLgs.

	DLgs 195/2006	**DLgs 277/91**
VALORI DI ESPOSIZIONE	Valori inferiore d'azione: $L_{ex,8h}$ = 80 dB(A) e p_{peak} = 135 dB(C)	Esposizione › 80 fino a 85 dB(A)
	Valori superiore d'azione: $L_{ex,8h}$ = 85 dB(A) e p_{peak} = 137 dB(C)	Esposizione › 85 fino a 90 dB(A)
	Valori limite d'esposizione: $L_{ex,8h}$ = 87 dB(A) e p_{peak} = 140 dB(C). **Per il rispetto di questo valore il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito.**	Esposizione › 90 dB(A) ppeak = 140 dB non ponderato
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	Oltre a quanto previsto dall'articolo 3 del DLgs 626/94 (Misure generali di tutela) il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limiti di esposizione, mediante le misure tecniche, organizzative e procedurali previste dall'articolo 49 sexies (es. adozione di altri metodi di lavoro, scelta di attrezzature adeguate che emettano il minor rumore possibile).	Il datore di lavoro deve ridurre al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.
	I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione **($L_{ex,8h}$ = 85 dB(A) o p_{peak} = 137 dB(C))** sono indicati da appositi segnali; dette aree sono delimitate con limitazione d'accesso se tecnicamente possibile e giustificato dal rischio d'esposizione.	Nei luoghi di lavoro con possibili esposizioni personali quotidiane superiori a **90 dB(A)** o a livelli di pressione acustica istantanea non ponderata superiore a **140 dB** deve essere esposta una segnaletica appropriata; inoltre tali luoghi devono essere perimetrati e soggetti a limitazione d'accesso se giustificati dal rischio di esposizione e se questi provvedimenti risultano possibili.
USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	Al superamento dei valori inferiori d'azione ($L_{ex,8h}$ = 80 dB(A) e p_{peak} = 135 dB(C)) il datore di lavoro mette a disposizione i DPI.	Il datore di lavoro fornisce i DPI per l'udito ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dB(A).
	Con esposizioni pari o superiori ai valori superiori d'azione ($L_{ex,8h}$ = 85 dB(A) e p_{peak} = 137 dB(C) il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i DPI.	I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera i 90 dB(A) devono indossare i DPI.

	DLgs 195/2006	DLgs 277/91
VALUTAZIONE DEL RISCHIO	La valutazione fa parte del documento di valutazione redatto ai sensi dell'art. 4 del DLgs 626/94.	E' necessario redigere un documento ai sensi del DLgs 277/91.
	I metodi e le strumentazioni devono essere rispondenti alle norme di buona tecnica.	Le misurazioni devono essere effettuate secondo le prescrizioni dell'allegato VI.
	La periodicità di valutazione e misurazione è quadriennale ed è aggiornata in occasione di notevoli mutamenti.	La valutazione deve essere nuovamente effettuata in occasione di mutamenti nelle lavorazioni con influenze sostanziali sul rumore o in seguito a provvedimento motivato da parte dell'organo di vigilanza.
	La valutazione e la misurazione sono programmate ed effettuate da personale adeguatamente qualificato nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione.	La valutazione è effettuata da personale competente.
REGISTRO DEGLI ESPOSTI	Il valore limite non può essere superato, di conseguenza non è più previsto il registro degli esposti.	Il superamento dei 90 dB(A) di esposizione personale o dei 140 dB(A) di pressione acustica istantanea non ponderata, comporta l'iscrizione ad un apposito registro, a cura del datore di lavoro, la comunicazione all'organo di vigilanza delle misure tecniche ed organizzative applicate, informando i lavoratori ovvero i loro rappresentanti.
INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI	I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori d'azione ($L_{ex,8h}$ = 80 dB(A) e p_{peak} = 135 dB(C)) devono essere informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore con particolare riferimento a quanto elencato nell'articolo 49 nonies.	Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dB(A), il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati sui rischi per l'udito, le misure adottate, le misure di protezione, la funzione e le modalità d'uso dei DPI, il significato del controllo sanitario e i risultati della valutazione
	Ai sensi dell'art. 43 comma 5 del DLgs 626/94 è obbligatorio l'addestramento all'uso dei DPI per l'udito.	Se le attività comportano un valore dell' esposizione quotidiana personale al rumore superiore a 85 dB(A) i lavoratori sono formati sull'uso dei DPI per l'udito e, per esposizioni pari o superiori a 85 dB(A), anche sull'uso di macchine / attrezzature (operatori e addetti) ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito.

CAP. 07 - MODALITA' E MISURE DI PREVENZIONE

- ELENCO CRONOLOGICO DEI PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

D.P.R. 547/1955	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro
D.P.R. 164/1956	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni
D.P.R. 303/1956	Norme generali per l'igiene del lavoro
Legge 46/1990	Norme per la sicurezza degli impianti
D.lgs. 277/1991	Attuazione direttive CEE per la protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro
D.lgs. 626/1994 e s.m.i.	Attuazione direttive CEE per il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro
D.lgs. 494/1996 e s.m.i.	Attuazione direttive CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e salute da attuare nei cantieri temporanei mobili.
D.lgs. 187/2005	Attuazione della direttiva 2002/44/Cee sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche.
D.lgs. 195/2006	Attuazione della direttiva 2003/10/Cee relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore).

- COLLOCAZIONE DEL CANTIERE

Le aree d'intervento oggetto del presente PSC, evidenziate nella planimetria allegata, si trovano all'interno del complesso della Reggia della Venaria Reale e più precisamente riguardano tre zone del Giardino di arte contemporanea (*boschetto 1, boschetto 2 e cervello di pietra*)' ed una zona denominata Fontana d'Ercole: il tutto dentro l'organizzazione dei giardini.
Le indicazioni relative alla viabilità, le zone di deposito dei materiali e baracche (spogliatoi per il personale) sono contenute nella planimetria descrittiva delle aree logistiche del cantiere (vedere specifico allegato).

- MODALITA' ESECUTIVE DELLE OPERE

Al di là di quanto previsto dall'art. 12, comma 1 del D.Lgs 494/96, per quanto concerne il PSC, si ricorda alla impresa esecutrice, ai sensi dell'art. 12, comma 5 del medesimo D.Lgs 494/96 che può presentare al CSE proposte d'integrazione al PSC, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza oltre naturalmente alla predisposizione e consegna del POS prima dell'inizio dei lavori.
II programma lavori contiene previsioni relative alla durata dei lavori di ciascuna fase lavorativa.
Nel caso in cui l'effettivo procedere delle opere determini un ritardo (o anticipo) sui tempi, la successione dei lavori dovrà rimanere inalterata. Nel caso in cui l'impresa ravvisasse la necessità di una riorganizzazione delle tempistiche e/o della successione delle fasi lavorative previste, le stesse dovranno essere oggetto di preventiva approvazione da parte del CSE che provvederà ad un aggiornamento del PSC. Lo stesso discorso vale se tale riorganizzazione venisse richiesta dalla Committenza.

- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE: attività contemplate

Installazione del cantiere
All'interno del cantiere potrà operare l'impresa appaltatrice che eseguirà l'intervento con l'eventuale supporto di altre imprese o lavoratori autonomi che dovranno sempre coordinarsi con la principale e sotto la sua responsabilità per gli interventi edili, impiantistici e sistemazioni varie di supporto all'intervento principale.
Le suddette imprese dovranno utilizzare installazioni e servizi allestiti specificatamente all'interno dell'area di cantiere e/o in alternativa, su proposta delle stesse imprese, locali interni ad altri immobili - per le installazioni ed i servizi – nelle immediate vicinanze.

Depositi
I depositi, sia fissi che temporanei, che si dovessero realizzare nel corso dei lavori dovranno essere collocati in modo da non intralciare i passaggi, da garantire la stabilità ai materiali stoccati, da facilitare al massimo e nelle condizioni di massima sicurezza le operazioni di movimentazione con mezzi meccanici o manuale anche in considerazione della limitatezza degli spazi disponibili. ***Sarà fatto divieto di stoccaggio di macerie***

e/o materiali in quelli concordati con la Direzione Lavori.

Depositi di materiali residui
I residui di lavorazione (rifiuti) dovranno essere accumulati, accatastati, stoccati, in modo da non arrecare danno alle persone e all'ambiente. La raccolta dovrà essere sistematica ed effettuata con cassoni, contenitori, imballaggi in genere in modo da mantenere costantemente pulite e sgombre le zone di lavoro e le aree di cantiere. Lo smaltimento dovrà avvenire in ottemperanza alle vigenti norme specifiche nazionali e locali con i conseguenti adempimenti tecnico amministrativi.

Depositi particolari
Al momento non sono previsti depositi particolari che in genere sono costituiti da materiali o sostanze intrinsecamente pericolose e/o che possono creare in circostanze particolari rischi per le persone e per l'ambiente, quali ad esempio: a) olii disarmanti; b) bombole contenenti gas comburenti e/o combustibili; c) vernici e solventi; d) soluzioni bituminose; e) etc...
Nel caso si presentasse le necessità di allestire depositi particolari si procederà come segue.
Il deposito delle suddette sostanze dovrà essere realizzato in conformità alle indicazioni fornite attraverso le schede di sicurezza o altro, dai fabbricanti e/o dai fornitori, nonché dalle norme specifiche vigenti.
Il personale dovrà essere informato ed istruito sulle modalità di normale impiego e nei casi di emergenza.
Dovrà essere posizionata apposita segnaletica e un estintore dovrà essere tenuto nelle immediate vicinanze.

Indagini preliminari
L'area, sulla quale si svolgeranno i lavori, deve essere attentamente esaminata per stabilire se esistono, oltre a quanto già indicato nel presente PSC, linee elettriche aeree, cavi sotterranei, fognature, acquedotti, sorgenti, acque superficiali, gallerie, servitù a favore d'altri fondi confinanti, servitù temporanee di cantieri adiacenti, pericoli di frane, smottamenti, valanghe e comportamento dei venti dominanti nella zona.

Recinzione del cantiere
Le aree oggetto d'intervento, come già descritto nella relazione sintetica delle opere, sono zone specifiche nel giardino di arte contemporanea che dovranno essere recintate (vedasi planimetria di cantiere nei documenti allegati) visto che i giardini sono frequentati da visitatori durante l'orario specificato. La recinzione sarà del tipo fisso per le zone identificate nella planimetria allegata al presente PSC mentre la recinzione mobile è prevista per lavorazioni temporanee al di fuori delle aree con recinzione fissa.
Sulle recinzioni devono essere esposti i segnali di divieto d'ingresso a persone non autorizzate.

Tabella informativa
Il "cartello di cantiere" deve essere collocato in posizione ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere e relative alle opere in corso, al committente, al progettista, al direttore dei lavori, all'impresa esecutrice, alla notifica preliminare, ecc.. e a tutte le altre indicazioni previste in ottemperanza della vigente normativa urbanistico - edilizia, e sicurezza degli impianti (Legge n°46/1990). Il cartello e il sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali d'adeguata resistenza e aspetto decoroso.

Emissioni inquinanti
Qualsiasi emissione proveniente dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno deve essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi.

Accessi al cantiere
La planimetria in allegato al presente PSC individua i percorsi di avvicinamento per i mezzi dalla viabilità pubblica all'area di cantiere o in alternativa i criteri di accessibilità/circolazione saranno definiti tra il CSE e l'appaltatore in fase di esecuzione.
La viabilità principale verso il cantiere dovrà essere sempre tale da garantire la massima sicurezza a persone e a veicoli. In prossimità dell'ingresso principale al cantiere deve essere esposto il cartello (tabella informativa) di cui al paragrafo precedente. Per quanto riguarda la segnaletica da apporre all'esterno della recinzione, se questa andrà ad occupare parte del suolo stradale e non solo il marciapiede, si deve fare riferimento al vigente Codice della Strada.
Inoltre, è buona norma ricordare quanto previsto per la viabilità nei cantieri ai sensi dell'art. 4 DPR. 164/1956. L'accesso al cantiere deve essere praticabile ai mezzi di cui è previsto l'impiego anche in caso di piogge; i raccordi con le strade esistenti devono essere tali da evitare rischi di incidente ed avere: a) buona

visibilità di manovra; b) dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) attivabili all'uscita degli automezzi, c) del personale che segnali l'immissione sulla strada degli automezzi pesanti.

Le operazioni di carico e scarico dovranno essere coordinate e non interferenti con le attività di realizzazione dell'intervento dell'appalto di cui al presente PSC oltre con le attività di altri appalti, ma soprattutto dovranno tener conto della presenza di persone estranee al cantiere durante l'orario di visita pertanto l'accesso ai mezzi avverrà soltanto fra le ore 07.30 e le ore 09.30 quando non è ancora consentito l'accesso al pubblico.

Per ogni situazione od esigenza diversa si dovrà ottenere l'autorizzazione della Direzione Lavori.

Tutti gli appaltatori, dovranno provvedere ad informare il proprio personale sulle modalità da seguire.

L'ingresso al cantiere sarà consentito al solo personale autorizzato o ai visitatori preventivamente presentati dal committente, dalla D.L. o dal C.S.E. e accompagnati dal capocantiere.

Tutti coloro i quali accederanno al cantiere dovranno indossare scarpe antinfortunistiche ed elmetto di sicurezza.

Tutti i percorsi di cantiere dovranno essere mantenuti liberi da ingombri; la vigilanza spetterà al capocantiere dell'impresa appaltatrice.

Per ciascuna postazione di lavoro dovrà essere individuata una via di fuga.

Le vie d'accesso al cantiere devono essere oggetto di un'indagine preliminare per permettere la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali. Le vie d'accesso al cantiere e quelle interne devono essere segnalate ed eventualmente illuminate nelle ore notturne.

Particolare attenzione andrà posta alle dimensioni ed al peso degli automezzi che accederanno alle aree oggetto d'intervento essendo la sistemazione dei giardini ultimata da tempo e pertanto le lavorazioni necessarie al completamento di cui al presente PSC dovranno avere il minor impatto possibile sulle opere già realizzate.

Percorsi interni ed accessi

[vedasi planimetria di cantiere]

Gli accessi ed i percorsi devono essere indicati e particolarmente curati nel corso dell'intervento.

Non è previsto, allo stato attuale, il transito sotto ponti sospesi, a sbalzo, scale aeree e simili. Viceversa si dovessero verificare situazioni che comportino un transito come prima esposto, lo stesso deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Parcheggi

[vedasi planimetria di cantiere]

Ove tecnicamente possibile, devono essere allestiti parcheggi per gli automezzi e per i mezzi personali di trasporto degli addetti e dei visitatori autorizzati: nel caso specifico del cantiere di cui all'oggetto del presente PSC è stata adibita, all'interno del complesso della Reggia di Venaria Reale, una zona con funzione di parcheggio per le maestranze che operano nei diversi cantieri. Al tal fine vedere la planimetria di cantier allegata al presente PSC.

Uffici

[vedasi planimetria di cantiere]

Gli uffici, in generale, devono essere possibilmente sistemati in posizione tale da consentire il controllo d'accesso dei mezzi, del personale e dei visitatori autorizzati. Nel caso specifico l'accesso alle aree di cantiere è gia controllato da personale della struttura che ha in carico la gestione del complesso: da un lato l'ingresso ai giardini visitabili avviene a piedi, dall'altro è controllato l'ingresso con i mezzi che vanno all'area destinata al parcheggio delle maestranze che però si recano a piedi nelle zone oggetto d'intervento.

La committenza di concerto con l'impresa e diversamente da quanto proposto nel presente PSC, valuterà la possibilità di mettere a disposizione a tal fine locali esistenti resi idonei alla suddetta funzione.

Servizi igienici assistenziali

[vedasi planimetria di cantiere]

I servizi di cantiere devono essere conformi alle prescrizioni date dal titolo II del d.lgs. 626/94 e devono essere possibilmente sistemati in posizione tale da consentire un facile utilizzo al personale e ai visitatori autorizzati.

La committenza di concerto con l'impresa e diversamente da quanto proposto nel presente PSC, valuterà la possibilità di mettere a disposizione a tal fine locali esistenti, anche nell'immediate vicinanze dello stesso cantiere, resi idonei alla suddetta funzione.

Acqua
Fra gli apprestamenti a carico dell'impresa appaltatrice, una quantità sufficiente d'acqua deve essere messa a disposizione dei lavoratori per uso potabile e per lavarsi.

Docce e lavabi
[vedasi planimetria di cantiere]
Sempre a carico dell'impresa appaltatrice, le docce devono essere allestite in numero adeguato alle maestranze presenti. Docce, lavabi e spogliatoi devono essere possibilmente fra loro comunicanti. I locali devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di lavarsi e cambiarsi d'abito in condizioni appropriate d'igiene e di riservatezza. Gli ambienti devono essere dotati d'acqua corrente calda e fredda, di mezzi per lavarsi e per asciugarsi e riscaldati nella stagione fredda.
La committenza di concerto con l'impresa e diversamente da quanto proposto nel presente PSC, valuterà la possibilità di mettere a disposizione a tal fine locali esistenti, anche nell'immediate vicinanze dello stesso cantiere, resi idonei alla suddetta funzione.

Gabinetti
[vedasi planimetria di cantiere]
Sempre a carico dell'impresa appaltatrice, in prossimità dei posti di lavoro devono essere installati gabinetti in numero sufficiente.
La committenza di concerto con l'impresa e diversamente da quanto proposto nel presente PSC, valuterà la possibilità di mettere a disposizione a tal fine locali esistenti, anche nell'immediate vicinanze dello stesso cantiere, resi idonei alla suddetta funzione.

Spogliatoi
[vedasi planimetria di cantiere]
Sempre a carico dell'impresa appaltatrice, gli spogliatoi devono avere una volumetria adeguata al numero dei lavoratori che ne devono usufruire, devono essere posti possibilmente vicini al luogo di lavoro e facilmente comunicanti con i restanti servizi, devono essere aerati, illuminati, difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, forniti di sedili, appendiabiti e armadietti con chiave per riporre gli abiti e gli effetti personali.
La committenza di concerto con l'impresa e diversamente da quanto proposto nel presente PSC, valuterà la possibilità di mettere a disposizione a tal fine locali esistenti, anche nell'immediate vicinanze dello stesso cantiere, resi idonei alla suddetta funzione.

Refettorio
[vedasi planimetria di cantiere]
Sempre a carico dell'impresa appaltatrice, il refettorio deve essere arredato con sedili e tavoli, illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda. Il pavimento non deve essere polveroso e le pareti imbiancate. Deve essere attrezzato con mezzi per conservare e riscaldare le vivande dei lavoratori e per lavare i recipienti e le stoviglie.
La committenza di concerto con l'impresa e diversamente da quanto proposto nel presente PSC, valuterà la possibilità di mettere a disposizione a tal fine locali esistenti, anche nell'immediate vicinanze dello stesso cantiere, resi idonei alla suddetta funzione. Ancora in alternativa, ogni impresa dovrà provvedere alle proprie necessità ad esempio stipulando un accordo con gli esercizi di somministrazione cibi e bevande (bar, tavole calde e simili).

Locale di ricovero
[vedasi planimetria di cantiere]
Sempre a carico dell'impresa appaltatrice, Essendo il locale nel quale i lavoratori possono ricoverarsi durante le intemperie deve avere le stesse caratteristiche del refettorio o conglobato nel refettorio stesso.
La committenza di concerto con l'impresa e diversamente da quanto proposto nel presente PSC, valuterà la possibilità di mettere a disposizione a tal fine locali esistenti, anche nell'immediate vicinanze dello stesso cantiere, resi idonei alla suddetta funzione.

Presidi sanitari
Per cantieri lontani da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e per le attività che presentano rischi di scoppio, asfissia, infezione o avvelenamento e qualora l'impresa occupi più di 50 addetti soggetti all'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche, deve essere installata una camera di medicazione.

Negli altri casi, come in quello oggetto del presente PSC, deve essere conservato il pacchetto di medicazione, o la cassetta del pronto soccorso se nel cantiere sono occupati più di 50 addetti. La cassetta o il pacchetto di medicazione deve contenere quanto indicato dalla legislazione vigente in materia: particolare attenzione andrà posta alla sostituzione alla scadenza dei prodotti contenuti e alla loro integrazione nel caso di utilizzo dei prodotti stessi.

Gestione dell'emergenza
In previsione di gravi rischi potenziali quali: incendio, esplosioni, crollo, allagamento, deve essere predisposto il piano d'emergenza. Tale piano deve identificare gli addetti all'emergenza, al pronto intervento ed al pronto soccorso. Gli addetti all'emergenza devono essere adeguatamente formati e addestrati per assolvere l'incarico loro assegnato.
Considerate le particolari caratteristiche del luogo di lavoro, nel caso d'infortunio grave si deve far ricorso alle strutture ospedaliere, pertanto in cantiere deve esservi sempre a disposizione un mezzo di trasporto.
Per infortuni di modesta gravità in cantiere si deve disporre dei prescritti presidi farmaceutici il cui utilizzo deve essere riservato al lavoratore designato a tale compito, salvo casi particolari.
Presso l'ufficio di cantiere devono essere messi in evidenza i numeri telefonici che si riferiscono ai presidi sanitari e d'emergenza più vicini.

Pulizia
Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, ai gabinetti, ai dormitori e in genere ai servizi d'igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa manutenzione e pulizia.

Dispositivi di protezione individuale
Alle maestranze devono essere forniti i dispositivi di protezione individuale con le relative istruzioni all'uso (vedere capitolo specifico).

Impianti di cantiere
1. ***allacciamenti e forniture utenze:*** L'impresa principale operante in cantiere dovrà predisporre tutti gli allacciamenti necessari concordando le modalità con gli enti erogatori. Ad esempio le forniture di acqua potabile e il sistema di smaltimento dei reflui avverranno tramite allacciamenti agli impianti comunali o in alternativa potranno essere impiegati servizi chimici e serbatoi per l'acqua potabile, mentre la corrente elettrica potrà essere disponibile tramite allacciamento con cavo opportunamente posizionato come da normative vigenti a cura dell'ente erogatore sino al quadro di cantiere predisposto dall'impresa. Salvo diversi accordi con le rispettive imprese, sarà la società coordinatrice a stipulare i contratti con i competenti Enti per le forniture necessarie agli appresta menti di cantiere, e a corrispondere i compensi dovuti.
2. ***impianto elettrico di cantiere:*** L'impianto elettrico e di illuminazione del cantiere, dovrà essere progettato da un tecnico abilitato, risultare conforme alle norme CEI-EN per l'uso in cantiere e certificato come prevede la Legge 46/90. Tutti i quadri di cantiere devono essere di tipo ASC, devono essere dotati di prese a spina interbloccate (tra presa a spina e interruttore) e protette da un interruttore magnetotermico differenziale con Idn ≤ 30mA (EN-60439-4 CEI17-13/4). In via preliminare si prevede che l'impianto elettrico per la distribuzione della forza motrice e della illuminazione del cantiere, frazionato per le singole imprese, sia costituito da un quadro di distribuzione generale per la forza motrice e illuminazione delle installazioni di cantiere, con interruttori automatici a protezione delle linee di partenza provvisti di dispositivo differenziale con taratura della corrente di intervento non superiore a 1 A.
   2.1. ***quadri elettrici di distribuzione:***
      - quadri fissi di distribuzione primaria per l'alimentazione dei baraccamenti e delle installazioni tecnico logistiche, di illuminazione del cantiere, ecc;
      - quadri fissi e centralini per la distribuzione dell'energia elettrica all'interno dei baraccamenti, magazzini, spogliatoi, ecc;
      - quadri fissi per l'alimentazione dei quadri finali sui luoghi di lavoro;
      - quadri mobili a cavalletto o installabili a parete per l'alimentazione delle utenze impiegate sui luoghi di lavoro.

      I quadri dovranno rispondere alle norme CEI specifiche e completi della certificazione prevista dalle stesse e rilasciata dal costruttore. Il grado di protezione di tutti i quadri, compresi quelli a bordo dei macchinari, dovrà essere pari ad almeno IP43. Gli interruttori posti a protezione

delle linee in partenza dei quadri dovranno essere provvisti delle indicazione delle utenze asservite.

2.2. ***conduttori:*** questi dovranno essere del tipo previsto per l'impiego in cantiere, in particolare per i conduttori flessibili dovrà essere previsto l'utilizzo di cavi con rivestimento protettivo antiabrasione, tipo H07RN-F, o similare, mentre per i cavi a posa fissa dovrà essere il tipo antifiamma o similare. Saranno ammessi anche i cavi per "posa aerea" FG7 ma solo se utilizzati conformemente alle normative specifiche.
Le prese a spina devono essere ad uso industriale, conformi cioè alla norma CEI 23-12. In particolare le prese a spina portatili, poiché possono trovarsi accidentalmente a contatto d'acqua, dovranno essere adeguatamente protette
Le cassette di connessione e tutti i dispositivi elettrici devono avere grado di protezione minimo IP67 poiché possono trovarsi esposte a getti d'acqua e/o penetrazione di polvere.
Tutte le attrezzature elettriche dovranno essere conformi alla normativa (CEI).
La posa dei conduttori dovrà essere effettuata in modo che gli stessi non siano danneggiati e nel contempo non arrechino intralcio alla normale circolazione dei mezzi. I cavi interrati dovranno essere sono segnalati con appositi cartelli.
I montanti per l'alimentazione dei quadri fissie quadri di piano, dovranno essere posati a parete utilizzando, se possibile, i vani tecnici previsti per l'edificio in costruzione.

2.3. ***dimensionamento ed installazione:*** il dimensionamento dell'impianto e l'installazione, effettuabile in più riprese, dovrà essere affidata a ditta specializzata che a lavori ultimati rilascerà la certificazione di conformità ai sensi della L. 46/90.

2.4. ***manutenzione e verifica:*** l'impresa incaricata della realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere, dovrà porre particolare cura affinché il collegamento tra il quadro elettrico generale di cantiere ed i quadri di zona, avvenga in modo tale da non ostacolare il passaggio dei mezzi di cantiere. Tutti coloro che si collegano al suddetto impianto dovranno possedere attrezzature e impianti mobili (sottoquadri, avvolgicavo, etc.) conformi alla normativa vigente.
Gli impianti elettrici dovranno essere messi fuori servizio quando si presume che possano non venire utilizzati per molto tempo.
In ogni caso l'impianto elettrico dovrà essere messo fuori esercizio al termine della giornata lavorativa (ad eccezione dell'illuminazione).
Le ante di chiusura dei quadri elettrici dovranno venire mantenute normalmente chiuse.
La manutenzione ordinaria e la verifica di normale routine degli impianti dovrà essere affidata a elettricista di cantiere, esperto e addestrato. La manutenzione di tipo straordinario dovrà essere invece affidata alla ditta di cui sopra o altre, aventi le medesime caratteristiche, che rilasceranno la dichiarazione di conformità in relazione all'intervento effettuato.
Tutti coloro che si collegano al suddetto impianto dovranno possedere attrezzature e impianti mobili (sottoquadri, avvolgicavo, etc.) conformi alla normativa vigente.

2.5. ***allacciamenti all'impianto elettrico:*** le imprese e/o prestatori d'opera che intendono allacciarsi all'impianto elettrico predisposto dall'Impresa appaltatrice dovranno essere autorizzati da quest'ultima. L'impianto elettrico a valle del punto di allacciamento sarà a carico dell'impresa o del prestatore d'opera che deve realizzarlo in completa conformità alle vigenti norme specifiche e mantenerlo in perfette condizioni di efficienza e sicurezza.

3. ***impianto di messa a terra:***

3.1. ***dimensionamento:*** L'impianto di messa a terra dovrà essere dimensionato in modo da garantire il coordinamento con le protezioni circuitali e con la corrente di terra convenzionale fornita dall'ente erogatore;

3.2. ***realizzazione:*** tutte le masse dovranno essere collegate all'impianto di dispersione a mezzo di conduttore di protezione contraddistinto da guaina di colore giallo/verde, se ricoperto. Le masse estranee dovranno essere interconnesse con collegamenti equipotenziali realizzati con conduttori di adeguata sezione e contraddistinti con la guaina giallo/verde. Quando possibile e opportuno al sistema di dispersione sono collegati i dispersori naturali quali i ferri di armatura delle fondazioni. Il sistema di dispersione ed il conduttore di dispersione e di equipotenzialità sono interconnessi a mezzo di piastra o morsetti che servono anche come punti di sezionamento per le misure;

3.3. ***collaudo:*** la verifica di prima installazione è effettuata dalla ditta che ha effettuato l'impianto e l'impresa provvede ad inviare copia della dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ARPA;

3.4. ***verifiche:*** se l'organo di controllo non provvede alla verifica biennale dell'impianto, l'impresa provvede, dopo gli opportuni solleciti, alla esecuzione delle verifiche con i propri mezzi o con

professionisti esterni. Tutti i verbali delle verifiche sono tenuti in cantiere a disposizione degli organi di controllo. Gli impianti di messa a terra realizzati dalle imprese subappaltatrici sono oggetto di denuncia da parte di quest'ultima.

4. ***impianto di protezione contro le scariche atmosferiche:*** Le strutture metalliche esterne che possono essere interessate da fulminazione diretta e indiretta quali i ponteggi, gli impianti di betonaggio, i baraccamenti, che sono pertanto oggetto di relazione tecnica per la verifica delle probabilità di fulminazione ai sensi e secondo i dettami della norma CEI 81-1. Per le strutture che risultano esposte a fulminazione si provvede alla realizzazione dell'impianto di protezione o impianto integrativo dimensionato come previsto dalla norma CEI 8 1-1. Sono parimenti protette contro la fulminazione le strutture che fanno capo ad attività nella tabella A e B del D.M. 689/59. Il sistema di dispersione può essere lo stesso dell'impianto di messa a terra o se diverso, viene interconnesso a questo ultimo.
   4.1. ***collaudo:*** la richiesta di collaudo all'ISPESL competente e effettuata solo per le strutture provviste di impianto di protezione. Per le strutture dichiarate autoprotette e inviata solo la relazione tecnica corredata dagli elaborati grafici necessari;
   4.2. ***verifiche:*** come per l'impianto di messa a terra. Gli impianti di protezione realizzati dalle imprese subappaltatrici sono oggetto di denuncia da parte di queste ultime.
5. ***impianti di illuminazione:*** l'impresa incaricata per l'allestimento dell'impianto elettrico di cantiere, dovrà garantire una buona illuminazione delle aree di lavoro interne ed esterne in tutti i momenti della giornata lavorativa e per tutta la durata del cantiere. I baraccamenti e le installazioni tecnico logistiche dovranno essere provvisti di adeguato impianto di illuminazione artificiale. Per l'illuminazione dei luoghi di lavoro, se necessario, si dovrà provvedere con fari mobili montati su cavalletti. Le singole imprese e/o lavoratori autonomi che dovessero eventualmente operare in cantiere devono provvedere con propri mezzi all'illuminazione dei luoghi dove eseguono i lavori e per l'illuminazione di tipo particolare. La realizzazione degli impianti deve essere comunque eseguita secondo le regole dell'arte, in modo da non creare ostacoli e/o intralci ai mezzi ed al personale, con l'utilizzo del materiale di qualità e, se necessario, certificati.

Indicazioni generali macchine

Ogni impresa è tenuta ad utilizzare esclusivamente macchine e attrezzature di proprietà: l'uso di attrezzature e/o macchine di proprietà del Committente o di altre imprese dovrà essere legalmente autorizzato. Anche il nolo dovrà essere autorizzato dal CSE.
Ogni impresa dovrà fornire al CSE, o inserire nel proprio POS, copia del Manuale Tecnico o del Libretto d'uso e manutenzione di ogni equipaggiamento e macchinario installato o impiegato all'interno del cantiere.
Macchine ed attrezzature dovranno essere in buono stato di manutenzione: non è ammesso l'uso di macchine che abbiano cavi o spine o parti elettriche danneggiate. Resta inteso che macchine ed attrezzature dovranno essere rispondenti alle norme antinfortunistiche generali e specifiche.
In particolare:

- Le nuove macchine, messe in servizio dopo l'1/1/97, dovranno essere dotate del marchio CE ed essere rispondenti al decreto attuativo contenuto nel D.P.R 24/07/1996 n°459 che recepisce la Direttiva 89/392/CEE;
- Le macchine in uso prima dell'1/1/97 dovranno essere conformi alla normativa previgente (D.P.R. 547/55 e successive disposizioni);
- Per il periodo dal 1/1/1993 al 1/1/97 le macchine in uso di cui è stata richiesta omologazione alla ISPESL si intendono legittimamente immesse sul mercato se:
  - è concluso positivamente il procedimento di omologazione;
  - la richiesta di omologazione è pervenuta all'ISPESL entro il 21 novembre 1996.

Specifiche installazione ed esercizio degli impianti, delle macchine e dei posti di lavoro fissi

Per quanto concerne le specifiche di rischio, prevenzione, informazione e delle procedure da adottare - relative all' installazione ed esercizio degli impianti, delle macchine e dei posti di lavoro fissi e relative alla segnaletica di sicurezza – si rimanda alle schede dettagliate dell'apposito capitolo

1. ***elenco delle dotazioni (opere provvisionali, impianti, attrezzature e macchine) previste in cantiere:*** si rimanda alle Imprese partecipanti la stesura completa dell'elenco delle dotazioni in uso e alle relative schede che saranno inserite nel PSO ad integrazione di quanto qui di seguito riportato.

OPERE PROVVISIONALI			
OP01 – Andatoie e passerelle	☐	OP08 – Ponti su ruote	☐
OP02 – Balconcini di carico e scarico materiale	☐	OP09 – Ponti a sbalzo	☐
OP03 – Castelli di tiro	☐	OP10 – Ponteggi in legno	☐
OP04 – Intavolati	☐	OP11 – Ponteggi metallici	☐
OP05 – Parapetti	☐	OP12 – Protezione aperture verso il vuoto	☐
OP06 – Parasassi	☐	OP13 – Protezione aperture	☐
OP07 – Ponti su cavalletti	☐	OP14 – Armatura scavi	☐

IMPIANTI, POSTI DI LAVORO FISSI E SEGNALETICA DI SICUREZZA			
IP01 – Impianti elettrici di alimentazione	☒	IP06 – Apparecchi di sollevamento in particolari situazioni	☐
IP02 – Impianti di messa a terra e protezione scariche atmosferiche	☒	IP07 – Confezione malta	☐
IP03 – Impianti elettrici in particolari situazioni	☐	IP08 – Lavorazione ferro	☐
IP04 – Impianti alimentazione distribuzione acqua	☒	IP09 – Confezione carpenteria	☐
IP05 - Impianti produzione e distribuzione aria compressa	☐	IP10 – Segnaletica di sicurezza	☒

ATTREZZATURE			
A01 – Accessori di sollevamento	☒	A08 – Puntelli regolabili	☐
A02 – Canale per scarico macerie	☐	A09 – Scaffali	☐
A03 – Fucina	☐	A10 – Scale a mano semplici	☒
A04 – Impianto centralizzato aria compressa	☐	A11 – Scale doppie a compasso	☒
A05 – Piattaforma sviluppabile (cestello)	☐	A12 – Scale a castello (trabattelli)	☒
A06 – Ponteggio autosollevante	☐	A13 – Reti anticaduta	☐
A07 – Ponteggio sviluppabile	☐		

UTENSILI			
U01 – Avvitatore elettrico	☒	U14 – Pistola per verniciatura a spruzzo	☐
U02 – Cannello ad aria calda	☐	U15 – Pistola sparachiodi	☐
U03 – Cannello per guaina	☐	U16 – Pompa a mano per disarmante	☐
U04 – Cannello ossiacetilenico	☐	U17 – Saldatrice elettrica	☐
U05 – Cesoie elettriche	☐	U18 - Scanalatrice	☐
U06 – Cesoie pneumatiche	☐	U19 – Smerigliatrice orbitale (flessibile)	☒
U07 – Decespugliatore a motore	☒	U20 – Trapano elettrico	☒
U08 – Martello demolitore elettrico	☒	U21 – Utensili a mano	☒
U09 – Martello demolitore pneumatico	☐	U22 – Vibratore per cls	☐
U10 – Martinetto idraulico a mano	☐	U23 – Sega circolare portatile	☐
U11 – Mola da banco	☐	U24 – Seghetto alternativo	☒
U12 – Motosega	☒	U25 – Soffiatore a zaino	☒
U13 – Pistola per intonaco	☐	U26 - Tosasiepe	☒

MACCHINE			
M01 – Apripista	☐	M48 – Macchine per scavo paratie monolitiche	☐
M02 – Autobetoniera	☐	M50 – Macchina micropali	☐
M03 – Autocarro	☒	M51 – Molazza	☐
M04 – Autocarro con gru	☐	M52 – Motocoltivatore	☒
M05 – Autocarro dumper	☐	M53 – Motopompa	☐
M06 - Autogrù	☐	M54 – Motosaldatrice	☐
M07 – Avvitatore/incavigliatrice	☐	M55 – Motosega a disco diamantato	☐
M08 – Battipalo	☐	M56 – Pala meccanica	☐
M09 – Battipiastrelle	☐	M57 – Pala meccanica (minipala)	☐
M10 – Betoniera	☐	M58 – Perforatrice su supporto	☐
M11 – Caldaia per bitume	☐	M59 – Piattaforma sviluppabile	☐
M12 – Carotatrice	☐	M60 – Piegaferro	☐
M13 – Carrello elevatore	☐	M61 – Pompa idrica	☐
M14 – Carrello elevatore sviluppabile	☐	M62 – Pompa per cls (autopompa)	☐
M15 – Carro di perforazione	☐	M63 – Pompa per cls (carrellata)	☐
M16 – Carriola a motore	☒	M64 – Pompa per spritz-beton	☐
M17 – Carro portaforme	☐	M65 – Puliscitavole	☐
M18 – Carroponte	☐	M66 – Rincalzatrice (matisa)	☐
M19 – Centrale confezione bitumati	☐	M67 – Rifinitrice	☐
M20 – Centrale di betonaggio	☐	M68 – Rullo compressore	☐
M21 – Clipper (sega circolare per laterizio)	☐	M69 – Sabbiatrice	☐
M22 – Compattatore (a piastra battente)	☐	M70 – Scarificatrice	☐
M23 – Compattatore (a piastra vibrante)	☐	M71 – Sega a disco per metalli	☐
M24 – Compressore d'aria	☐	M72 – Sega nastro	☐
M25 – Dumper	☐	M73 – Sega circolare	☐
M26 – Elevatore a bandiera	☐	M77 – Spingitubo	☐
M27 – Elevatore a cavalletto	☐	M78 – Tagliaerba a barra falciante	☒
M28 – Escavatore	☐	M79 – Tagliaerba a elica	☒
M29 – Escavatore/caricatore (terna)	☐	M80 – Tagliaerba a lame rotanti (trattorino)	☒
M31 – Escavatore con pinza	☐	M81 – Tagliapiastrelle elettrico a disco	☐
M32 – Escavatore con martello demolitore	☐	M82 – Tagliasfalto a disco	☐
M33 – Escavatore mini	☐	M83 – Tagliasfalto a martello	☐
M34 – Escavatore mini con martello demolitore	☐	M84 – Tagliasfalto con fresa su minipala	☐
M35 – Escavatore con pinza o cesoia idraulica	☐	M85 – Tesatura ferri c.a.p.	☐
M36 – Grader	☐	M86 – Tornio	☐
M37 – Gru a torre	☐	M88 – Tranciaferro	☐
M38 – Gru a giraffa manuale (capra)	☐	M89 – Trapano a colonna	☐
M39 – Gru a ponte	☐	M90 – Trattore	☐
M40 – Gruppo elettrogeno	☒	M91 – Trattore con radiprato	☐
M41 – Gruppo elettrogeno con fari	☐	M92 – Trinciatrice	☐
M42 – Idropulitrice	☐	M93 – Trivellatrice	☐
M43 – Impastatrice	☐	M94 – Verniciatrice segnaletica strade	☐
M44 – Impastatrice malta per pavimenti	☐	M95 – Autogrù a portale	☐
M45 – Jet grouting	☐	M96 – Binda a motore	☐
M46 – Livellatrice ad elica	☐	M97 – Filiera	☐
M47 – Macchina spazzolatrice-aspiratrice	☐	M98 – Locomotore	☐

2. ***individuazione e indicazioni in merito all'utilizzo di attrezzature comuni:*** non si prevedono la predisposizione di attrezzature da parte dall'Impresa principale aggiudicataria dei lavori con riferimento a possibili utilizzi comuni da parte delle altre Aziende o dei lavoratori autonomi ad esclusione in genere dei ponteggi (non previsti per questo cantiere), dell'impianto elettrico e idrico di cantiere e dei servizi logistici ed igienico-sanitari. L'impresa principale (edile) dovrà mantenere in perfetta efficienza e sicurezza l'impianto elettrico di cantiere anche se utilizzato da terzi. Le ditte appaltatrici degli eventuali ed allo stato attuale non previsti interventi impiantistici cureranno la pulizia e la manutenzione dei servizi logistici ed igienico-sanitari nel periodo nel quale i suddetti servizi saranno messi loro disposizione dall'impresa edile. L'impresa principale è responsabile dell'installazione e della tenuta in efficienza dei ponteggi e di tutti i dispositivi di protezione collettiva. Il capocantiere, a fine giornata e prima dell'inizio dei lavori, verificherà personalmente le stesse e darà ordine per eventuali riparazioni prima di aprire il cantiere. In caso di situazioni che si verificassero durante le lavorazioni, il capocantiere dovrà dare priorità assoluta al ripristino di detti dispositivi.
    2.1. ***misure di coordinamento:*** per quanto attiene le attrezzature, nel caso di utilizzo di mezzi di altra impresa dovrà essere attivata la procedura nel seguito dettagliata:
    - il responsabile dell'impresa proprietaria dell'attrezzatura dovrà fornire copia del libretto di uso e manutenzione della stessa al responsabile dell'impresa utilizzatrice;
    - il responsabile dell'impresa proprietaria dovrà informare e formare i dipendenti dell'altra impresa che impiegheranno l' accertata l'assenza di elementi attrezzatura in merito ai modi d'uso ed alle procedure necessarie all'impiego in sicurezza;
    - il responsabile dell'impresa utilizzatrice dovrà garantire che detta attrezzatura sarà usata esclusivamente dal personale formato ed in possesso del libretto d'uso e manutenzione;
    - i passaggi e le attività sopra richieste dovranno essere verbalizzate a cura dei responsabili delle imprese e copia del verbale dovrà essere conservata fino al termine dei lavori.
    - per quanto attiene l'impianto elettrico e di terra del cantiere a ciascuna impresa il responsabile dell'impresa principale fornirà copia della certificazione di conformità con il dettaglio delle specifiche tecniche.

- INDICAZIONI GENERALI SULLE LAVORAZIONI PRINCIPALI

Rimozione pacciamatura e rimozione esistente impianto di irrigazione
Prima di iniziare qualsiasi lavoro di rimozione, si deve procedere al sopralluogo dell'area oggetto d'intervento per la verifica della presenza di eventuali sottoservizi. Tutte le zone interessate alle rimozioni devono essere precluse al transito di chi non sia addetto ai lavori, quindi si procederà alla delimitazione della recinzione della zona. Ad evitare un'eccessiva polverosità nei luoghi di lavoro e nelle zone limitrofe i materiali rimossi e da rimuoversi, che per l'appunto possono produrre polveri, devono essere irrorati con acqua.
La pacciamatura dovrà essere smaltita in appositi contenitori e destinata ad apposita discarica.
Per quanto riguarda la rimozione dell'impianto d'irrigazione esistente si deve procedere con cautela all'asportazione dello stesso impianto, previo lo scavo che segua le indicazioni riportate dai disegni as built della rete all'interno della griglia di piantumazione esistente dei tigli. Il materiale rimosso dovrà essere smaltito e destinato ad apposita discarica.
In generale, le rimozioni del tipo sopra esposto, anche se di semplice lavorazione, devono comunque evitarsi i rischi connessi a:
- urti, colpi, impatti, compressioni;
- tagli, abrasioni;
- caduta a livello;
- caduta di materiale dall'alto o a livello;
- movimentazione manuale dei carichi;
- polveri.

Realizzazione drenaggi e nuovi impianti d'irrigazione
La realizzazione dei drenaggi e dei nuovi impianti d'irrigazione comporta lavorazioni del tipo scavi a mano, posizionamento di reti e dell'impianto vero e proprio, nonché il reinterro degli scavi.
Come per le lavorazioni di cui al punto precedente, occorrerà procedere al sopralluogo dell'area oggetto d'intervento per la verifica della presenza di eventuali sottoservizi.
Lo scavo a mano è del tipo superficiale, massimo 30cm.
In generale i rischi connessi alle suddetta lavorazioni sono i seguenti:
- urti, colpi, impatti, compressioni;

- tagli, abrasioni;
- caduta a livello;
- caduta di materiale dall'alto o a livello;
- movimentazione manuale dei carichi;
- polveri.

- SEGNALETICA DI SICUREZZA

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare in modo rapido l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni, comportamenti che possono provocare rischi, fornendo in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti, le prescrizioni necessarie.
La segnaletica di sicurezza non sostituisce le misure di protezione necessarie, ma può integrarle e/o completarle.

Cartelli di avvertimento
Segnalano un pericolo, sono di forma triangolare, fondo giallo, bordo nero e simbolo nero. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

Cartelli di divieto
Trasmettono un messaggio che vieta determinati atti, comportamenti o azioni che possano essere rischiosi.
Il segnale è di forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco con bordo e banda rossi. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

Cartelli di prescrizione
Prescrivono i comportamenti, l'uso di DPI (dispositivi di protezione individuale), l'abbigliamento e le modalità finalizzate alla sicurezza, sono di colore azzurro, di forma rotonda con simbolo bianco.
Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

Cartelli di salvataggio
Di forma quadrata o rettangolare, fondo verde e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa ad uscite di sicurezza e vie di evacuazione.

Cartelli per attrezzature antincendio
Di forma quadrata o rettangolare, fondo rosso e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa alla posizione dei dispositivi antincendio.

Dislocazione dei cartelli
Per studiare la più conveniente posizione nella quale esporre i cartelli, si deve sempre tener presente la finalità del messaggio che si vuole trasmettere, pertanto i vari cartelli non devono essere conglobati su di un unico tabellone ma posti ove occorra.

Oltre a quelli indicati si devono esporre specifici cartelli:
- sulle varie macchine (sega circolare, betoniera, mola, ecc.) riportanti le rispettive norme di sicurezza per l'uso;
- nell'officina e presso gli impianti di saldatura riportanti le norme di sicurezza per fabbri e saldatori, per la manutenzione e per l'uso delle bombole di gas compressi, per la saldatura elettrica;
- presso i luoghi di lavoro con gli apparecchi di sollevamento riportanti le norme di sicurezza per gli imbracatori ed il codice dei segnali per le manovre;
- nei pressi dello spogliatoio o del refettorio o della mensa con l'estratto delle principali norme di legge;
- sulle macchine di scavo, di movimento terra e sulle autogru con l'indicazione di divieto di passare e sostare nel raggio d'azione dell'apparecchio.

- PROCEDURE DA SEGUIRE IN CASO DI CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE

Evento atmosferico	**Che cosa fare**
In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa.	• Sospendere le lavorazioni esterne in esecuzioni ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali. • Ricoverare le maestranze nei locali interni o negli appositi locali e/o servizi di cantiere. • Prima della ripresa dei lavori procedere a : a) Verificare la conformità delle eventuali opere provvisionali. b) Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci. c) Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso si forte vento.	• Sospendere le lavorazioni esterne in esecuzioni ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali. • Ricoverare le maestranze nei locali interni o negli appositi locali e/o servizi di cantiere. • Prima della ripresa dei lavori procedere a : a) Controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento. b) Controllare la regolarità parapetti, impalcature e opere provvisionali in genere. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di neve.	• Sospendere le lavorazioni esterne in esecuzione ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali. • Ricoverare le maestranze nei locali interni o negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere. • Prima della ripresa dei lavori procedere a : a) Verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, se del caso, sgombrare le strutture dalla presenza della neve; b) Verificare la conformità delle opere provvisionali; c) Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci; d) Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni; • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di gelo.	• Sospendere le lavorazioni esterne in esecuzione. • Prima della ripresa dei lavori procedere a : a) Verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisionali; b) Verificare la conformità delle opere provvisionali. c) Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci. d) Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni. e) Verificare la presenza di lastre di ghiaccio sui ponteggi. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di forte nebbia.	• All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; • Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (autogrù) in caso di scarsa visibilità; • Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

In caso di freddo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida.	• All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; • Ricoverare le maestranze nei locali interni o negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di forte caldo con temperatura oltre 35 gradi.	• All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; • Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

CAP. 08 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Il datore di lavoro deve fornire i dispositivi di protezione individuale e le informazioni sul loro utilizzo riguardo ai rischi lavorativi.
- I dispositivi di protezione individuale devono essere consegnati ad ogni singolo lavoratore che deve firmarne ricevuta ed impegno a farne uso, quando le circostanze lavorative lo richiedano.
- I dispositivi di protezione individuale devono essere conservati con cura da parte del lavoratore.
- Il lavoratore deve segnalare al responsabile dei lavori qualsiasi anomalia dovesse riscontrare nel dispositivo di protezione individuale ricevuto in dotazione o la sua intollerabilità.
- Il dispositivo di protezione individuale che abbia subito una sollecitazione protettiva o che presenti qualsiasi difetto o segni d'usura, deve essere subito sostituito.

Casco

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il casco:
- Urti, colpi, impatti, caduta di materiali dall'alto.

Scelta del casco in funzione dell'attività lavorativa:
- Deve essere robusto, con una bardatura interna morbida ed atta ad assorbire gli urti, inoltre deve essere leggero, ben aerato per essere tollerato anche per tempi lunghi.
- La bardatura deve essere registrabile e dotata di una fascia posta sotto la nuca che impedisca al casco di cadere con gli spostamenti della testa.
- Deve essere compatibile con l'utilizzo di altri dispositivi di protezione individuale, permettendo, ad esempio, l'installazione di schermi, maschere o cuffie di protezione.
- I caschi devono riportare la marcatura CE.

Guanti

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare i guanti
- Punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, getti, schizzi, catrame, amianto, oli minerali e derivati, calore, freddo, elettrici.

Scelta dei guanti in funzione dell'attività lavorativa
I guanti servono per proteggere le mani contro i rischi per contatto con materiali o con sostanze nocive per la pelle, pertanto devono essere scelti secondo le lavorazioni in atto.

Guanti in tela rinforzata per uso generale: resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio.
- Uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, ferro.

Guanti di gomma per lavori con solventi e prodotti caustici: resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici.
- Uso: verniciatura a mano o a spruzzo, manipolazioni varie di prodotti chimici.

Guanti adatti al maneggio di catrame, oli, acidi e solventi: resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici.
- Uso: maneggio di prodotti chimici, oli disarmanti, lavorazioni con prodotti contenenti catrame.

Guanti antivibranti: atti ad assorbire le vibrazioni con doppio spessore sul palmo, imbottitura, chiusura di velcro e resistenti al taglio, strappi e perforazioni.
- Uso: lavori con martelli demolitori elettrici e pneumatici, con vibratori ad immersione e tavole vibranti.

Guanti per elettricisti: dielettrici e resistenti a tagli, abrasioni e strappi.
- Uso: lavori su parti in tensione limitatamente ai valori indicati per il tipo.

Guanti di protezione contro il calore: resistenti a temperature elevate, all'abrasione, strappi e tagli.
- Uso: lavori di saldatura o manipolazione di prodotti caldi.

Guanti di protezione contro il freddo: resistenti a temperature basse, al taglio, strappi, perforazione.
- Uso: movimentazione e lavorazione manuale di materiali metallici nella stagione invernale.

Calzature di sicurezza

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare le calzature di sicurezza
- Urti, colpi, impatti e compressioni, punture, tagli e abrasioni, calore, fiamme, freddo.

Scelta delle calzature in funzione dell'attività lavorativa
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione ed a slacciamento rapido: scavi, demolizioni, lavori di carpenteria, movimentazione dei materiali, lavorazione del ferro, posa di elementi prefabbricati, serramenti, servizi sanitari, ringhiere, murature, tavolati e per qualsiasi altra attività durante la quale vi sia pericolo di perforazione o schiacciamento dei piedi.
- Scarpe di sicurezza con soletta interna termoisolante: attività con elementi molto caldi e nella stagione fredda.
- Scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolevole: attività su coperture a falde inclinate.
- Stivali alti di gomma: attività in zone acquitrinose, negli scavi invasi da acqua, durante i getti orizzontali, in prossimità degli impianti di betonaggio e simili.

Cuffie e tappi auricolari

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare i dispositivi di protezione per l'udito
- Rumore.

Scelta degli otoprotettori in funzione dell'attività lavorativa
- L'otoprotettore deve assorbire le frequenze sonore dannose per l'udito ma non quelle utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli.
- La scelta del mezzo di protezione deve tenere conto della praticità d'uso e della tollerabilità individuale.
- Gli otoprotettori devono riportare la marcatura CE.

Maschere antipolvere - Apparecchi filtranti o isolanti

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare la maschera antipolvere o l'apparecchio filtrante o isolante
- Polveri, fibre, fumi, nebbie, gas, vapori, catrame, amianto.

Scelta della maschera in funzione dell'attività lavorativa
Per la protezione contro gli inquinanti si possono adottare:
- maschere antipolvere monouso: per polveri e fibre;
- respiratori semifacciali dotati di filtro: per vapori, gas nebbie, fumi, polveri e fibre;
- respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile: per gas, vapori, polveri;
- apparecchi respiratori a mandata d'aria: per verniciature a spruzzo, sabbiature, per lavori entro pozzi, fognature e cisterne ed ovunque non vi sia certezza di normale respirabilità.

La scelta della protezione deve essere fatta stabilendo preventivamente la natura del rischio.
Le maschere devono riportare la marcatura CE.

Occhiali di sicurezza e schermi

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare gli occhiali o gli schermi
- Radiazioni non ionizzanti, getti, schizzi, polveri, fibre.

Scelta del dispositivo in funzione dell'attività lavorativa
L'uso di occhiali o di schermi è obbligatorio quando si eseguono lavorazioni che possono produrre radiazioni, proiezione di schegge o di scintille.
Le lesioni possono essere:
- meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali;
- ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser;

- termiche: liquidi caldi, corpi caldi.

Gli occhiali devono avere le schermature laterali.
Gli addetti all'attività di saldatura ossiacetilenica o elettrica devono fare uso di occhiali o, meglio, di schermi atti a filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) che possono produrre lesioni alla cornea, al cristallino e, in alcuni casi, alla retina.
Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in policarbonato e riportare la marcatura CE.

Cinture di sicurezza - Funi di trattenuta - Sistemi di assorbimento frenato di energia

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il dispositivo di protezione anticaduta
- Cadute dall'alto.

Scelta del dispositivo in funzione dell'attività lavorativa
- Quando non si possono adottare le misure di protezione collettiva, si devono utilizzare i dispositivi di protezione individuale.
- Per lavori di breve durata, per opere di edilizia industrializzata, per il montaggio di prefabbricati, durante il montaggio e lo smontaggio di ponteggi, gru ed attività similari, gli operatori devono indossare la cintura di sicurezza.
- Le cinture di sicurezza per i normali lavori edili devono avere le bretelle e le fasce gluteali, una fune di trattenuta con gancio a moschettone di lunghezza tale da limitare l'altezza di possibile caduta a non più di m 1,5. La fune di trattenuta dotata di dispositivi ad assorbimento d'energia offre il vantaggio di ammortizzare il momento d'arresto, ma occorre valutare con attenzione gli eventuali ostacoli sottostanti.
- Gli elementi che compongono le cinture di sicurezza devono riportare la marcatura CE.

Indumenti protettivi particolari

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare indumenti protettivi particolari
- Calore, fiamme, freddo, getti, schizzi, investimento, nebbie, amianto.

Scelta del dispositivo in funzione dell'attività lavorativa
- grembiuli e gambali per asfaltisti;
- tute speciali per verniciatori, addetti alla rimozione di amianto, coibentatori di fibre minerali;
- copricapi a protezione dei raggi solari;
- indumenti da lavoro ad alta visibilità per i soggetti impegnati nei lavori stradali;
- indumenti di protezione contro le intemperie.

CAP. 09 - ANTINCENDIO E PRONTO SOCCORSO

Mezzi antincendio
Presso i locali adibiti ad ufficio, spogliatoio, dormitorio, nelle zone di deposito di materiali infiammabili e nei magazzini, si deve disporre di un adeguato numero di mezzi mobili di estinzione scelti in base al loro specifico campo di impiego.
I mezzi antincendio devono essere mantenuti in efficiente stato di conservazione e controllati da personale esperto almeno una volta ogni sei mesi.
Il datore di lavoro deve provvedere affinché ogni lavoratore riceva, all'atto dell'assunzione o di mutamento del luogo di lavoro, una adeguata informazione sui rischi di incendio, sulle misure di prevenzione e protezione, sull'ubicazione delle vie di fuga e sulle procedure da adottare in caso di incendio.
Inoltre deve comunicare i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze e pronto soccorso nonché il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dell'azienda.
Le istruzioni possono essere fornite ai lavoratori mediante avvisi scritti ed esposti in luoghi chiaramente visibili.
Il datore di lavoro deve scegliere l'ubicazione dei depositi delle bombole, il luogo deve essere ventilato, lontano da quelli del loro utilizzo e da eventuali fonti di calore (fiamme, fucine, calore solare intenso e prolungato).
Le bombole piene devono essere separate da quelle vuote e sistemate negli appositi depositi opportunamente divisi e segnalati; devono essere sempre collocate verticalmente e legate alle rastrelliere, alle pareti o sul carrello apposito, in modo che non possano cadere.
Le valvole di protezione, i tubi, i cannelli e gli attacchi devono essere mantenuti in condizioni di perfetta efficienza, occorre avere cura di non sporcare con grasso od olio le parti delle teste delle bombole e proteggere da calpestio o da altri danni meccanici i tubi flessibili.
Deve essere evitata qualsiasi fuoriuscita di GPL.
Al termine delle lavorazioni le bombole in pressione devono essere immediatamente chiuse mediante le apposite valvole.

Estintori

	A Legno, carta, tessuti, gomma	B Petrolio, benzina, oli, alcool, ecc.	C Acetilene, GPL, propano, ecc.	D Alluminio, magnesio, sodio potassio, calcio, ecc.	E Impianti elettrici
acqua	B				
schiuma	B	B			
anidride carbonica	M	B	B	M	M
polvere	M	B	B	B	B
sabbia		B			

Effetto estinguente: B: buono - M: mediocre

Nel caso in cui risulti difficoltoso intervenire con estintori di primo impiego o l'incendio sia di proporzioni rilevanti, si deve immediatamente richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco.
La zona circostante e le vie di accesso devono essere subito sgomberate da materiali infiammabili e da eventuali ostacoli; i lavoratori devono essere allontanati in zona di sicurezza.

Precauzioni da adottare per le aree pericolose
- devono essere allontanati tutti i liquidi infiammabili e combustibili (categorie A - B - C) esistenti nell'area di lavoro, prima dell'inizio dell'attività;
- è assolutamente vietato, durante le lavorazioni con fiamme libere, il trasferimento, il maneggio o il drenaggio di ogni liquido infiammabile o combustibile;
- è assolutamente vietata l'apertura di tubazioni o recipienti che possono provocare l'emissione di vapori e di solventi;
- è assolutamente vietata la rimozione di fusti di liquidi infiammabili o combustibili, di cilindri di gas infiammabili e il drenaggio di serbatoi;

- tutti i combustibili solidi devono essere allontanati di almeno 15 metri dal punto dove deve essere eseguito il lavoro;
- dove non è possibile eseguire la rimozione dei combustibili solidi, questi devono essere protetti con adeguate coperture non infiammabili.

Compiti del coordinatore dell'emergenza e della squadra di emergenza

Il coordinatore dell'emergenza, giunta la notizia di un principio di incendio, valuta:

- se il principio di incendio possa essere efficacemente contrastato;
- se si debbano avvertire subito i Vigili del Fuoco;
- se sia possibile ed efficace un intervento della squadra di emergenza.

In caso di intervento, la squadra di emergenza si deve recare sul luogo del principio di incendio, insieme al capo squadra, per effettuare gli interventi necessari.
In caso si manifesti l'impossibilità di domare il principio di incendio o comunque si manifestino rischi non giustificati per i lavoratori, il capo squadra deve comunicare la circostanza al coordinatore dell'emergenza.
In caso di spegnimento dell'incendio, il capo squadra deve dare le necessarie disposizioni per verificare che non siano rimaste braci accese e che non vi siano altri focolai d'incendio.
Per tale compito, se non si presentano rischi significativi, può essere richiesta la collaborazione anche degli altri lavoratori presenti.

Pronto soccorso

Il datore di lavoro, tenendo conto della natura dell'attività e delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, sentito il medico competente ove previsto, prende i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.
Il datore di lavoro, qualora non vi provveda direttamente, designa uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione dei provvedimenti di cui sopra.
Le caratteristiche minime delle attrezzature di pronto soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione sono individuati in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati e ai fattori di rischio.

CAP. 10 - RIFERIMENTI TELEFONICI EMERGENZE
(da compilare, integrare e aggiornare a cura dell'appaltatore)

SOGGETTO	NOMINATIVO	TELEFONO
Responsabile dei lavori		
Direttore cantiere (Appaltatore)		
Responsabile subappalto		
Responsabile subappalto		
Responsabile subappalto		
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione		
Ospedale		
Ospedale		
Ospedale		
Croce Rossa		
Pronto Soccorso Ambulanze		
Guardia medica		
Distretto Sanitario		
Vigili Urbani		
Vigili del Fuoco		
Carabinieri		
Polizia-Questura centrale		
Energia Elettrica (guasti)		
Gas (guasti e dispersioni)		
Acquedotto (guasti)		
ISPESL		
Direzione Provinciale del Lavoro		
ASL Servizio SPRESAL		

Ubicazione Pronto Soccorso e percorso dal cantiere dal complesso della Reggia di Venaria Reale
(inserire cartina geografica e/o stradale di riferimento)

icona **verde**: sede del cantiere - indirizzo

icona **rossa**: sede del Pronto Soccorso - indirizzo

CAP. 11 - GUIDA PER IL COORDINAMENTO

Interferenze lavorative

Tutte le opere esecutive che si svolgono nel cantiere devono essere fra loro coordinate affinché non avvengano contemporaneamente e nel medesimo luogo, qualora tutto ciò possa essere fonte di pericolose interferenze.

Per ridurre tali rischi, oltre a dover rispettare il piano di sicurezza e le norme tecniche relative alla prevenzione degli infortuni, si rende indispensabile coordinare le diverse attività e impedirne il loro contemporaneo svolgimento in ambienti comuni o in zone verticalmente od orizzontalmente limitrofe, se tale situazione può produrre possibili conseguenze d'infortunio o di malattia professionale.

Nel caso di lavorazioni interferenti, le linee guida per il coordinamento possono essere le seguenti:

- Lo sfasamento temporale o spaziale degli interventi in base alle priorità esecutive, alla disponibilità di uomini e mezzi costituisce metodo operativo più sicuro.
- Nei casi in cui lo sfasamento temporale o spaziale non sia attuabile o lo sia parzialmente, le attività devono essere condotte con misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle interferenze, mediante l'allestimento di schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività e gli spostamenti degli operatori in condizioni di sicurezza.
- Qualora sia del tutto impossibile attuare alcuno dei metodi suddetti, il coordinatore per l'esecuzione deve indicare le misure di sicurezza più idonee.

Pertanto le linee guida di coordinamento, fornite in fase progettuale, sono una essenziale integrazione al piano operativo di sicurezza e riguardano aspetti importanti del processo produttivo.

Allestimento della recinzione **[il seguente paragrafo è essenziale ai fini presente PSC in quanto le aree d'intervento sono aperte al pubblico]**

Durante l'allestimento della recinzione del cantiere si possono determinare interferenze con il pubblico che accede ai giardini durante l'orario di visita consentito. I mezzi che trasportano materiali all'interno dell'area dei lavori o da questa all'esterno, così come specificato in altra parte, avranno accesso negli orari concordati ed in assenza di pubblico in visita

La recinzione deve essere ultimata prima che inizino le lavorazioni previste dall'intervento in progetto o, in ogni caso, deve essere completata nelle zone di transito dei mezzi per proseguire solo nelle altre parti non interessate dal loro passaggio.

Movimentazioni con mezzi per il trasporto dei materiali, il transito e la sosta di tali mezzi, al di fuori dell'orario concordato, dovranno essere preventivamente comunicate ed autorizzate dalla Direzione Lavori e coordinata da un preposto al fine di evitare interferenze con il percorso del pubblico.

Installazione dei baraccamenti

I baraccamenti devono essere installati su basi predisposte a tale scopo.

Se i baraccamenti si trovano in prossimità delle vie di transito degli automezzi la loro installazione o la predisposizione delle loro basi devono avvenire in tempi distinti.

L'intervento previsto e di cui al presente PSC prevede operazioni e lavorazioni su aree esterne destinate a giardino. La committenza e la direzione lavori hanno previsto e consentono l'utilizzo di uno spazio interno dei giardini del complesso della Reggia di Venaria Reale al di fuori del percorso di visita del pubblico, ma in adiacenza ai baraccamenti di altre imprese. Pertanto l'utilizzo della suddetta area dovrà essere, ove e se necessario, regolamentata con gli altri fruitori al fine di evitare interferenze fra maestranze d'imprese diverse.

Installazione delle macchine

Vale quanto detto per i baraccamenti, ***ed anche se nel caso specifico in esame non è previsto l'utilizzo***, nelle zone di montaggio delle gru, dei silos, degli impianti di betonaggio o di qualsiasi altra struttura importante, si deve precludere la possibilità di transito per tutti coloro che non siano addetti a tali lavori.

L'intervento previsto e di cui al presente PSC non prevede operazioni e lavorazioni con utilizzo di macchine o mezzi di dimensione e struttura rilevanti. In ogni caso l'utilizzo di macchine e mezzi pur di piccola dimensione dovrà essere affidato sempre a personale formato sul corretto e sicuro utlizzo, da un lato, e, dall'altro, sorvegliato e coordinato da un preposto al fine di evitare interferenze con il pubblico in visita e/o con le maestranze di eventuali altri cantieri limitrofi.

Individuazione e indicazioni in merito all'utilizzo di attrezzature comuni.
Non si prevede la predisposizione di attrezzature da parte dell'Impresa principale aggiudicataria dei lavori con riferimento a possibili utilizzi comuni da parte delle altre Aziende o lavoratori autonomi ad esclusione dell'impianto elettrico e idrico di cantiere e dei servizi logistici ed igienico-sanitari.
L'impresa principale (edile) dovrà mantenere in perfetta efficienza e sicurezza l'impianto elettrico di cantiere anche se utilizzato da terzi.
Le ditte appaltatrici degli interventi impiantistici cureranno la pulizia e la manutenzione dei servizi logistici ed igienico-sanitari nel periodo nel quale i suddetti servizi saranno messi a loro disposizione dall'impresa edile.
L'impresa principale è responsabile dell'installazione e della tenuta in efficienza di tutti i dispositivi di protezione collettiva. Il capocantiere, a fine giornata e prima dell'inizio dei lavori, verificherà personalmente le stesse e darà ordine per eventuali riparazioni prima di aprire il cantiere. In caso di situazioni che si verificassero durante le lavorazioni, il capocantiere dovrà dare priorità assoluta al ripristino di detti dispositivi.

Misure di coordinamento.
Per quanto attiene le attrezzature, nel caso di utilizzo di mezzi di altra impresa, dovrà essere attivata la procedura nel seguito dettagliata:
- il responsabile dell'impresa proprietaria dell'attrezzatura dovrà fornire copia del libretto di uso e manutenzione della stessa al responsabile dell'impresa utilizzatrice;
- il responsabile dell'impresa proprietaria dovrà informare e formare i dipendenti dell'altra impresa che impiegheranno l'attrezzatura in merito ai modi d'uso ed alle procedure necessarie all'impiego in sicurezza;
- il responsabile dell'impresa utilizzatrice dovrà garantire che detta attrezzatura sarà usata esclusivamente dal personale formato ed in possesso del libretto d'uso e manutenzione;
- i passaggi e le attività sopra richieste dovranno essere verbalizzate a cura dei responsabili delle imprese e copia del verbale dovrà essere conservata fino al termine dei lavori;
- per quanto attiene l'impianto elettrico e di terra del cantiere a ciascuna impresa il responsabile dell'impresa principale fornirà copia della certificazione di conformità con il dettaglio delle specifiche tecniche.

Predisposizione delle vie di circolazione [il seguente paragrafo non è pertinente al presente PSC]
Se per predisporre le vie di circolazione per gli uomini e per i mezzi sono usate ruspe, pale meccaniche o altri mezzi similari, la zona deve essere preclusa al passaggio di chiunque non sia addetto a tali lavori sino alla loro conclusione.

Montaggio dei ponteggi [il seguente paragrafo non è pertinente al presente PSC]
Il montaggio dei ponteggi avviene man mano che si sviluppano i lavori costruttivi; trattasi di opere che si protraggono nel tempo ad intervalli più o meno costanti durante le quali si devono adottare particolari cautele.
Alla base dei ponteggi in elevazione vi è pericolo di caduta di materiali. Nel corso di tali lavori le persone non devono sostare o transitare nelle zone sottostanti; si devono quindi predisporre e segnalare percorsi diversi ed obbligati per raggiungere le altre zone del cantiere.

Armature e getti orizzontali [il seguente paragrafo non è pertinente al presente PSC]
Durante i lavori di armatura, dei getti e dei successivi disarmi, si interferiscono i lavori di carpenteria con quelli di posa del ferro e del trasporto dei conglomerati.
Sono lavorazioni fra loro complementari e non disgiungibili durante le quali occorre prestare molta attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche ed attenersi scrupolosamente a quanto è indicato nel piano operativo di sicurezza. Inoltre sulla soletta sottostante quella in lavorazione non si deve svolgere alcuna attività.

Chiusure perimetrali [il seguente paragrafo non è pertinente al presente PSC]
Durante i lavori d'elevazione delle chiusure perimetrali non devono contemporaneamente essere effettuati lavori alla loro base.

Tavolati interni [il seguente paragrafo non è pertinente al presente PSC]
Durante i lavori d'elevazione dei tavolati interni non devono contemporaneamente essere effettuati lavori alla loro base.

Intonaci interni [il seguente paragrafo non è pertinente al presente PSC]
Durante i lavori d'intonacatura interna non devono contemporaneamente essere effettuate altre lavorazioni alla loro base.

Intonaci esterni [il seguente paragrafo non è pertinente al presente PSC]
Durante i lavori d'intonacatura esterna non devono contemporaneamente essere effettuate altre lavorazioni alla loro base.

Attività d'impiantistica in generale
Gli impianti elettrici, idraulici, telefonici, quelli inerenti la posa di sanitari, di serramenti, di vetri, di canalizzazioni, le opere da lattoniere, di installazione di cavi televisivi, ecc., non devono avvenire contemporaneamente fra loro o fra altre lavorazioni costruttive in ambienti comuni o confinanti, qualora tutto ciò possa essere causa di pericolo per gli addetti.

Assistenza agli impianti [il seguente paragrafo non è pertinente al presente PSC]
I lavori di assistenza agli impianti devono essere forniti in relazione alla programmata attività di impiantistica di cui al punto precedente.

Posa dei falsi telai [il seguente paragrafo non è pertinente al presente PSC]
Nelle vicinanze dei lavori di posa dei falsi telai esterni ed interni non si devono effettuare altre lavorazioni.

Posa delle pietre sulle scale [il seguente paragrafo non è pertinente al presente PSC]
Le rampe delle scale, durante tutta la durata dei lavori di posa delle pietre, devono essere precluse al transito delle persone estranee a tali opere.
Per raggiungere altre zone della costruzione si devono segnalare i percorsi da compiere.
Nel corso della posa delle pietre non si devono effettuare, nel medesimo luogo, lavori d'intonacatura, rasatura a gesso o impiantistica.

Posa delle ringhiere metalliche sui pianerottoli e sulle scale [il seguente paragrafo non è pertinente al presente PSC]
Vale quanto detto per la posa dei marmi.

Posa di pavimenti e rivestimenti interni [il seguente paragrafo non è pertinente al presente PSC]
Per loro natura tali lavori non consentono presenze estranee, tuttavia occorre prestare attenzione a possibili interferenze durante il trasporto dei materiali se questi devono transitare in zone dove si effettuano altre lavorazioni.

Posa di pavimenti e rivestimenti esterni [il seguente paragrafo non è pertinente al presente PSC]
Per loro natura tali lavori non consentono presenze estranee, tuttavia occorre prestare attenzione a possibili interferenze durante il trasporto dei materiali se questi devono transitare in zone dove si effettuano altre lavorazioni.

Allacciamenti fognari [il seguente paragrafo riguarda, nel presente PSC, solo il rifacimento dei chiusini di una piccola parte della rete fognaria bianca inerente le zone d'intervento]
Durante gli allacciamenti fognari, specialmente quando avvengono in ambienti ristretti, non deve essere ammessa alcuna altra attività nelle immediate vicinanze che possa creare interferenze lavorative.

Smontaggio del ponteggio [il seguente paragrafo non è pertinente al presente PSC]
Tutta la zona sottostante il ponteggio in fase di smontaggio deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto al ponteggio stesso e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

Smontaggio delle macchine [il seguente paragrafo non è pertinente al presente PSC]
Tutta la zona sottostante l'area di smontaggio delle macchine deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto alle strutture in fase di smontaggio e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

Smontaggio della recinzione

Durante lo smontaggio della recinzione definitiva si possono determinare interferenze con i mezzi che trasportano i materiali residui all'esterno.

Sistemazioni esterne

Per tali lavori, in generale, si devono stabilire turni di attività ad evitare pericolose interferenze.

Importante attuazione del coordinamento

I tempi d'esecuzione delle diverse lavorazioni subiscono normalmente delle modifiche anche sensibili per molteplici ragioni. Quanto indicato in fase progettuale non può essere che indicativo; sarà compito fondamentale del coordinatore in fase esecutiva, oltre che verificare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza, organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la reciproca informazione, tutto atto ad evitare possibili pericolose interferenze lavorative.

CAP. 12 - DIAGRAMMA DI GANTT (Programma dei lavori)

vedere allegato 01

CAP. 13 - INDIVIDUAZIONE UOMINI/GIORNO

vedere allegato 02

CAP. 14 - VALUTAZIONE PER TIPO DI RISCHIO

DEFINIZIONI

Pericolo	Proprietà o qualità di un agente, sostanza, attrezzatura, metodo di lavoro, che potrebbe causare un danno.
Rischio	Probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione e dimensione possibile del danno stesso.
Danno	Dimensione di un infortunio, o di una malattia professionale, causato da un determinato pericolo.
Incidente	Evento dal quale potrebbe derivare un infortunio.
Valutazione del rischio	Procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la sanità dei lavoratori, nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro. L'entità del rischio **R** viene espressa come una relazione tra la Probabilità **P** che si verifichi l'evento e il Danno **D** che ne potrebbe conseguire.

ELEMENTI CONSIDERATI E CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE

- Criteri generali indicati nel d.lgs. 626/94.
- Linee guida indicate nel documento "Orientamenti comunitari sulla valutazione dei rischi sul lavoro".
- Indicazioni contenute nelle linee guida dell'ISPESL.
- Dati statistici pubblicati dall'INAIL.
- Entità delle sanzioni previste dalle vigenti leggi in materia di sicurezza.
- Identificazione indiretta dei lavoratori maggiormente esposti a rischi potenziali.

La probabilità di accadimento dell'infortunio riveste molta importanza perché presenta la soglia oltre la quale il fenomeno assume caratteristiche meno certe e la gravità delle conseguenze dipende da vari fattori, talvolta anche fortuiti.
Il riferimento numerico del livello della scala delle probabilità segue una progressione numerica con ragione 2 per evidenziare maggiormente, nel successivo calcolo, l'indice d'attenzione.

SCALA DELLA PROBABILITÀ P DI ACCADIMENTO

Criteri adottati	**Livello**	
• Il rischio identificato può provocare un danno in concomitanza di diversi eventi tra loro dipendenti.	Raro	1
• Il rischio identificato può provocare un danno in concomitanza di diversi eventi tra loro indipendenti.	Poco probabile	3
• Il rischio identificato può provocare un danno, sia pure in modo non diretto, per il verificarsi di uno o di più eventi.	Probabile	5
• Il rischio identificato può provocare un danno in modo diretto per il verificarsi di uno o di più eventi.	Molto probabile	7
• Il rischio identificato può provocare un danno in modo automatico e diretto per il verificarsi di uno o di più eventi	Altamente probabile	9

SCALA DEL DANNO D

Criteri adottati	**Livello**	
• Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di brevissima durata.	Lieve	1
• Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di breve durata.	Lieve – Medio	2
• Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di media durata.	Medio	3
• Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di lunga durata o permanente parziale.	Grave	4
• Infortunio o tecnopatia con effetti letali o d'invalidità permanente totale.	Gravissimo	5

VALUTAZIONE DEL RISCHIO IN RELAZIONE AI LIVELLI P E D

Rischio	Probabilità + Danno	Indice di attenzione
Basso	P+D fino a **3**	***1***
Significativo	P+D oltre **3** e fino a **5**	***2***
Medio	P+D oltre **5** e fino a **8**	***3***
Rilevante	P+D oltre **8** e fino a **11**	***4***
Alto	P+D oltre **11** e fino a **14**	***5***

Nella tabella che segue è riportato l'elenco dei rischi che si riscontrano nelle attività legate ai cantieri edili e suddiviso in tre colonne secondo le principali tipologie e relative sottovoci specifiche:

Tabella dei rischi

rischi fisici	rischi chimici	rischi cancerogeni / biologici
Cadute dall'alto	Polveri, fibre	Bitume (fumi, gas/vapori, allergeni)
Seppellimento, sprofondamento	Fumi	Allergeni
Urti, colpi, impatti, compressioni	Nebbie	Infezioni da microrganismi
Punture, tagli, abrasioni	Immersioni	Amianto
Punture, tagli, abrasioni	Getti, schizzi	Oli minerali e derivati
Vibrazioni	Gas, vapori	
Scivolamenti, cadute a livello		
Calore, fiamme		
Freddo		
Elettrici		
Radiazioni (non ionizzanti)		
Rumore		
Cesoiamento, stritolamento		
Caduta materiale dall'alto		
Annegamento		
Investimento		
Movimentazione manuale dei carichi		

Nelle tabelle che seguono sono riportati numericamente gli indici di attenzione per le attività principali: tali valori indicano le valutazioni senza alcuna considerazione delle misure previste e la cui corretta applicazione può, di fatto, eliminarli.

- Il **numero 1** indica un indice di attenzione basso
- Il **numero 2** indica un indice di attenzione medio-basso
- Il **numero 3** indica un indice di attenzione medio
- Il **numero 4** indica un indice di attenzione medio-alto
- Il **numero 5** indica un indice di attenzione alto

L'indice di attenzione qui segnato è relativo alle lavorazioni principali che si evincono dall'analisi dell'intervento oggetto del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Nota bene: le lavorazioni retinate nelle schede seguenti non sono da considerarsi, al momento della redazione del presente PSC, quali lavorazioni previste all'interno dell'intervento in oggetto.

Lavorazioni Attività	REALIZZAZIONE E MANUTENZIONE OPERE A VERDE																										
	Indice di Attenzione (I.A.) per lavorazione/attività in funzione del rischio																										
	Cadute dall'alto	Seppellimento, sprofondamento	Urti, colpi, impatti, compressioni	Punture, tagli, abrasioni	Vibrazioni	Scivolamenti, cadute a livello	Calore, fiamme	Freddo	Elettrici	Radiazioni (non ionizzanti)	Rumore	Cesoiamento, stritolamento	Caduta materiale dall'alto	Annegamento	Investimento	Movimentazione manuale dei carichi	Polveri, fibre	Fumi	Nebbie	Immersioni	Getti, schizzi	Gas, vapori	Bitume (fumi, gas, vapori, allergeni)	Allergeni	Infezioni da microrganismi	Amianto	Oli minerali e derivati
Installazione e smantellamento cantiere	**2**		**1**	**1**		**2**	**1**		**3**	**1**		**2**			**1**	**1**		**1**			**1**			**1**	**2**		
Rimozione pacciamatura				**2**		**1**									**1**	**1**	**1**							**1**	**1**		
Scavi a mano	**1**		**1**		**1**	**1**										**1**	**1**										
Impianti tecnologici posa impianto irrigazione	**1**		**2**	**3**		**2**			**1**		**1**					**1**											
Impianti tecnologici sistemazione chiusini fognatura bianca	**1**		**2**	**2**		**2**					**1**					**1**	**2**										
Sistemazione area a verde			**1**	**1**		**1**					**2**	**2**			**1**	**1**	**3**							**1**			
Piantumazione	**2**		**2**	**2**							**1**					**1**								**1**	**2**		
Sistemazione superficie fondo fontana			**2**	**2**		**1**					**1**					**1**	**1**										
Impianti tecnologici predisposizione cavidotti per illuminazione	**1**		**2**	**3**		**1**					**1**					**2**	**1**										

CAP. 15 - FASI LAVORATIVE

Indice Fasi Lavorative.

ALLESTIMENTO CANTIERE	**F.1**	
	[F.1.1]	**installazione servizi igienico-assistenziali**
	[F.1.2]	**delimitazione area cantiere**
	[F.1.3]	**verifiche**
	[F.1.4]	**trasporto materiali nell'area di cantiere**
	[F.1.5]	**magazzinaggio sul luogo d'intervento**
	[F.1.6]	**alimentazioni temporanee**
	[F.1.7]	**smobilizzo cantiere**
OPERE PROVVISIONALI	**F.2**	
	[F.2.1]	**montaggio e smontaggio recinzioni e transenne**
OPERE A VERDE	**F.3**	
	[F.3.1]	**rimozione pacciamatura**
	[F.3.2]	**piantumazione**
	[F.3.3]	**sistemazione area a verde**
IMPIANTI	**F.4**	
	[F.4.1]	**scavi a mano**
	[F.4.2]	**impianti di irrigazione**
	[F.4.3]	**sistemazione chiusini fognatura bianca**
	[F.4.4]	**cavidotti per illuminazione**
OPERE DI PAVIMENTAZIONE	**F.5**	
	[F.5.1]	**sistemazione superficie fondo fontana**

Fasi, Sottofasi e Specifiche.

1. ALLESTIMENTO CANTIERE

n.	SOTTOFASE	SPECIFICHE
1.1	**INSTALLAZIONE SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI**	L'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori deve comunicare se prevede l'installazione di tali servizi oppure se, in alternativa, si utilizzeranno strutture e/o idonei locali da reperire nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere.
1.2	**DELIMITAZIONE AREA CANTIERE**	Occorre predisporre una recinzione intorno alle zone oggetto d'intervento atta ad impedire l'accesso di estranei al cantiere, in quanto le suddette zone si trovano all'interno del percorso di visita: Occorrerà altresì verificare se l'area destinata ad ospitare i baraccamenti per le maestranze dell'impresa pur trovandosi fuori dal percorso di visita necessita comunque di una delimitazione costituita da una recinzione. E' necessario inoltre segnalare e delimitare con transenne mobili le aree operative di cantiere in prossimità delle zone d'intervento quando si presenterà la necessità di operare al di fuori delle suddette zone per evitare l'accesso alle stesse da parte di estranei. In generale, le aree d'intervento, al di fuori dell'orario di lavoro, non deve essere accessibile agli estranei.
1.3	**VERIFICHE**	CONOSCENZA DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI – *Misure:* in genere occorre informarsi presso gli enti erogatori e/o dal committente sulla presenza di servizi –*Raccomandazioni:* confrontarsi regolarmente con il progettista ed il direttore lavori CAVI IN TENSIONE – Non risultano linee elettriche in attraversamento in prossimità delle zone d'intervento. *Rischi:* folgorazione – *Misure:* informarsi su presenza e posizione di cavi, tracciato e profondità – *Raccomandazioni:* indicare se verificato; CAVI TELEFONICI – Non risultano linee telefoniche in attraversamento in prossimità delle zone d'intervento. *Rischi:* danni a servizi, interruzione servizio - *Misure:* Informarsi su presenza e posizione dei cavi – *Raccomandazioni:* indicare se verificato; TUBAZIONI DI ADDUZIONE O DI SCARICO – Allo stato attuale sono presenti le adduzioni per l'impianto d'irrigazione oltre all'impianto che dovrà essere rimosso. *Rischi:* danni a servizi, interruzione servizio - *Misure:* Informarsi dai progettisti su presenza e posizione – *Raccomandazioni:* agire sempre con cautela e chiudere l'impianto prima di procedere alla rimozione; ***N.B. le suddette verifiche devono essere attuate prima dell'inizio dei lavori***
1.4	**TRASPORTO MATERIALI NELL'AREA DI CANTIERE**	TRASPORTO – *Rischi:* rischio specifico del trasporto- *Misure:* attenzione al carico e alla sua stabilita'. SCARICO – *Rischi:* rovesciamento materiale – *Misure:* effettuare lo scarico in zona idonea e con mezzi adatti alla tipologia del materiale; verificare stabilita' della zona di scarico; *Raccomandazioni:* allontanare il personale non addetto alle operazioni, attenzione ai carichi sospesi. Le zone di stoccaggio e movimentazione devono essere interdette a terzi estranei al cantiere
1.5	**MAGAZZINAGGIO SUL LUOGO D'INTERVENTO**	ORGANIZZAZIONE – *Misure:* recintare la zona destinata allo stoccaggio di materiali con reti o nastri o altri mezzi idonei – segnalare elementi che possano provocare pericoli verso l'esterno – bloccare fusti o latte contenenti sostanze potenzialmente dannose all'ambiente – non collocare materiale in prossimità di scarpate o in zone non pianeggianti – non stoccare quantità di sostanze dannose o infiammabili in quantità superiore a 500 Kg. **Le precedenti indicazioni sono di natura generale. Nel caso di cui al presente PSC, data la tipologia delle**

		lavorazioni in progetto e dell'ubicazione prevista per la baracca deposito materiali non sono presenti prodotti e/o sostanze che hanno necessità di misure di sicurezza e protezione specifiche. Nell'eventualità che lavorazioni allo stato attuale non ipotizzate comportino l'uso dei seguenti prodotti procedere come indicato: VERNICI, COLLANTI, SIGILLANTI O SOSTANZE IN GENERE CON SCHEDA DI SICUREZZA – *Rischio*: chimico, biologico, sanitario; *Misure*: le merci devono viaggiare con le schede di sicurezza relative*; Raccomandazioni:* il datore di lavoro deve provvedere alla informazione dei lavoratori sui rischi relativi all'uso di materiali che inducono rischio chimico o che possono essere dannosi per le persone o per l'ambiente. SMALTIMENTO – Latte o fusti o confezioni vuote – *Rischi:* inquinamento; *Misure:* non e' permesso smaltire confezioni vuote con altri detriti o inerti – le confezioni vuote devono essere smaltite con rispetto delle regole previste per tali materiali in discarica idonea – materiali per il cui smaltimento è necessaria denuncia devono essere segnalati alla direzione lavori che provvederà a verificare la correttezza delle operazioni – *Raccomandazioni:* la responsabilità dell'impresa è completa per tali incombenze.
1.6	**ALIMENTAZIONI TEMPORANEE**	GENERALITA' – Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore indicando: a) la potenza richiesta, b) la data di inizio della fornitura e la durata prevedibile della stessa, c) dati dell'autorizzazione edilizia quando prevista dal tipo d'intervento. Per i cantieri di piccole e medie dimensioni o localizzati in zone ove sono presenti cabine dell'ente distributore, la fornitura avviene solitamente in bassa tensione a 380 V trifase. Per i cantieri di maggiori dimensioni possono essere previste apposite cabine di trasformazione MT/BT. Tali cabine, anche se provvisorie (solo per la durata del cantiere), devono sempre rispettare precisi standard di funzionalità e sicurezza. Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: a) quadri (generali e di settore), b) interruttori, c) cavi, d) apparecchi utilizzatori. Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri di costruzione e di demolizione. Gli impianti elettrici dei cantieri non sono soggetti a progettazione obbligatoria ai sensi della Legge 46/90, anche se il progetto è consigliabile. L'installatore é in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti, che va conservata in copia in cantiere. Per gli impianti dei cantieri in sotterraneo e per gli impianti alimentati con propria cabina di trasformazione o con gruppi elettrogeni in parallelo alla rete del distributore, è necessaria una progettazione specifica. Tutti i componenti elettrici impiegati è preferibile siano muniti di marchio IMQ o di altro marchio di conformità alle norme di uno dei paesi della CEE. In assenza di marchio (o di attestato/relazione di conformità rilasciati da un organismo autorizzato), i componenti elettrici devono essere dichiarati conformi alle rispettive norme dal costruttore. Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra. **Nel caso di cui al presente PSC l'alimentazione sarà fornita dal generatore di un gruppo elettrogeno.** QUADRI – *Rischi:* di natura elettrica – *Misure:* l'impresa è tenuta ad attivare con l'ente erogatore punto di consegna dell'energia elettrica al

		quale collegarsi con proprio quadro – il quadro deve essere del tipo certificato in stabilimento – le linee devono essere di tipo idoneo a sopportare azioni meccaniche oltre che a garantire la temporanea immersione in acqua – qualsiasi attrezzo deve essere alimentato da linee protette contro le sovracorrenti e contro le dispersioni verso terra con intensità di corrente di dispersione non superiore a 30 milliampere – l'impianto deve essere certificato da tecnico abilitato. PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE E MESSA A TERRA – *Rischi:* folgorazione, cattivo funzionamento delle protezioni – *Misure:* i quadri, i ponteggi, le macchine devono essere protetti – *Raccomandazioni:* gli impianti devono essere certificati prima della messa in esercizio (art. 9 L. 46/90) e verificati periodicamente dal datore di lavoro oltre alla normale manutenzione. Necessita di invio conformità ISPESL ASL-ARPA (art. 2 DPR 462/2001);
1.7	**SMOBILIZZO CANTIERE**	Per il smontaggio della recinzione di cantiere e delle baracche di servizio e le operazioni di smobilizzo del cantiere e sgombero delle attrezzature e dei macchinari si rimanda al piano operativo predisposto dall'impresa appaltatrice dei lavori. In ogni caso tutta l'area oggetto dell'intervento di manutenzione dovrà essere lasciata sgombra dai materiali di risulta e di tutte le attrezzature.

2. OPERE PROVVISIONALI

n.	SOTTOFASE	SPECIFICHE
2.1	**MONTAGGIO E SMONTAGGIO RECINZIONI E TRANSENNE**	
Caratteristiche di sicurezza		• Le recinzioni a delimitazione delle zone in cui dovranno essere effettuati gli interventi dovranno essere costituite da pannelli di grigliato metallico posati su basi in calcestruzzo oppure da un rete estrusa in polietilene ad alta densità montata su montati a passo costante o in funzione delle caratteristiche geometriche del sito. sarà comunque necessario predisporre anche un cancello per l'accesso alle suddette zone; • Le transenne sono costituite da cavalletti o parapetti mobili in acciaio zincato; • tutti i materiali utilizzati devono essere certificati.
Misure generali di prevenzione		L'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robuste e durature, munite di scritte ricordanti il divieto e di segnali di pericolo. Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo. Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva (es. stradali) devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti. Quando è possibile il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi. Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale , gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.
Misure specifiche di prevenzione per tipologia di rischio		***Cadute dall'alto*** Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. ***Nel caso di cui al presente PSC per il montaggio della recinzione di cantiere si utilizzeranno di sicuro scale a forbice delle quali vanno verificate in modo preventivo l'efficacia del dispositivo***

	che impedisce l'apertura della scala stessa oltre il limite di sicurezza. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria. ***Urti, colpi, impatti, compressioni*** Nell'area direttamente interessata al montaggio deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili. Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione e montaggio degli elementi devono usare elmetti, scarpe di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti. Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione e non ostacolare la normale viabilità. La movimentazione del materiale deve essere fatta avendo la piena visibilità del campo d'azione. ***Punture, tagli, abrasioni*** Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Le sbavature derivanti dall'eventuale taglio dei montanti o elementi della griglia in acciaio zincato vanno rimosse. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.). ***Scivolamenti, cadute a livello*** Le aree di manovra devono essere mantenute sgombre dal materiale, che deve essere ben collocato nelle zone di deposito, capace di ostacolare il cammino degli operatori. I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. Le superfici ed i pavimenti degli ambienti e luoghi di lavoro devono avere caratteristiche ed essere mantenuti in modo da evitare il rischio di scivolamento e inciampo. I percorsi pedonali devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali o altro, capaci di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee in relazione all'attività svolta. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro. Le vie d'accesso ai luoghi di lavoro e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. ***Caduta materiale dall'alto*** Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti

	mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale. ***Investimento*** ***Nel caso di cui al presente PSC, l'investimento è un rischio connesso alla eventuale caduta sulle persone di pannelli o altri elementi che compongono le recinzioni e/o le transenne.*** Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e smontaggio. Fornire idonei DPI (dispositivi di protezione individuale) quali caschi, scarpe antinfortunistiche. ***Movimentazione manuale dei carichi*** La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. L'approvvigionamento dei materiali deve essere effettuato il più possibile con gli apparecchi di sollevamento. ***Nel caso di cui al presente PSC, tuttavia, dato il particolare contesto realizzato, la presenza di pubblico in aree prossime a quelle delle zone d'intervento e la tipologia dei materiali e delle attrezzature utilizzate, la movimentazione dei carichi generalmente sarà effettuata in modo manuale e/o con l'ausilio di carriole a mano, salvo eccezioni che andranno concordate con la direzione lavori.*** Gli elementi più pesanti devono essere movimentati da almeno due persone. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.
Istruzioni per gli addetti	• Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenuti in efficienza per tutta la durata dei lavori. Quando per esigenze lavorative si renda necessario rimuovere in tutto o in parte tali protezioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che consentono l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi. • I sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena vengono a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro. • Fino al completamento delle protezioni per il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata e/o sorvegliata al fine di evitare la presenza di persone.
Procedure di emergenza	In generale non sono di competenza del piano di sicurezza del cantiere le procedure di emergenza che si riferiscono a terzi; peraltro, in

	relazione alle caratteristiche dei lavori, nell'ipotesi che si possano verificare situazioni pericolose che travalichino le misure di sicurezza adottate e che interferiscano con la popolazione all'esterno dei luoghi di lavoro, le procedure di emergenza consistono essenzialmente nel definire procedure di immediata segnalazione al sistema di protezione civile ed alla delimitazione e sorveglianza della zona interessata dall'evento.
Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e/o delle zone di lavoro confinanti con l'ambiente esterno per segnalare a terzi la natura del pericolo ed i rischi conseguenti.	

3. OPERE A VERDE

n.	SOTTOFASE	SPECIFICHE
3.1	**RIMOZIONE PACCIAMATURA**	
Descrizione delle operazioni		Rimozione della pacciamatura formata da gusci di noci, l'intervento comprende • *formazione di cumuli del materiale pacciamante;* • *trasporto al di fuori delle zone d'intervento mediante carriole a mano;* • *carico del materiale su carri e trasporto in area indicata dalla direzione lavori all'interno del complesso dei giardini.*
Rischi		**Misure**
Punture, tagli e abrasioni		Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.). ***Utilizzare sempre i guanti durante la rimozione della pacciamatura per la possibile presenza di vetri, oggetti metallici taglienti o simili.***
Cadute a livello		Le aree di manovra devono essere mantenute sgombre dal materiale, che deve essere ben collocato nelle zone di deposito, capace di ostacolare il cammino degli operatori. I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. Le superfici ed i pavimenti degli ambienti e luoghi di lavoro devono avere caratteristiche ed essere mantenuti in modo da evitare il rischio di scivolamento e inciampo. I percorsi pedonali devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali o altro, capaci di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee in relazione all'attività svolta. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro. Le vie d'accesso ai luoghi di lavoro e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.
Investimento		Per l'accesso degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno dell'ambiente di lavoro (cantiere, magazzino, officina, etc.) la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
Movimentazione manuale dei carichi		La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. ***Nel caso di cui al presente PSC, tuttavia, dato il particolare contesto realizzato, la presenza di pubblico in aree prossime a quelle delle zone d'intervento e la tipologia dei materiali e delle attrezzature utilizzate, la movimentazione dei carichi***

	generalmente sarà effettuata in modo manuale e/o con l'ausilio di carriole a mano, salvo eccezioni che andranno concordate con la direzione lavori. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.
Polveri, fibre	Nelle lavorazioni che prevedono la rimozione di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali rimossi, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria ***Pertanto nel caso di cui al presente PSC occorrerà utilizzare idonee mascherine antipolvere e valutare l'ipotesi d'inumidire con acqua lo strato di pacciamatura da rimuovere.***
Allergeni	Al di sotto dello strato di pacciamatura il terreno potrebbe essere impregnato di sostanze per la concimazione del terreno ed il trattamento delle piante ed è pertanto possibile subire azioni allergizzanti. E' necessario quindi che i lavoratori addetti alle manipolazioni di questi prodotti utilizzino i DPI necessari ad evitare ogni contatto con il corpo ed all'inalazione di eventuali particelle solide o liquide. Deve essere valutata l'opportunità di attivare, per i soggetti interessati, la sorveglianza sanitaria anche ai fini dell'accertamento di eventuali allergie da polline non dichiarate.
Infezione da microorganismi	Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente potenzialmente insalubre, per la presenza di rifiuti organici o presidi sanitari utilizzati, devono essere preceduti da una ricognizione allo scopo di evidenziare possibili focolai di infezione da microrganismi. Se l'esito della ricognizione è positivo occorre bonificare l'area con attrezzature, DPI e personale adeguato sentito il parere del medico competente.
Raccomandazioni	Sensibilizzazione il personale sull'uso dei D.P.I.

n.	SOTTOFASE	SPECIFICHE
3.2	**PIANTUMAZIONE**	
Descrizione delle operazioni		• *Espianto manuale delle piante (tigli);* • *Preparazione delle buche per la piantumazione in nuova collocazione;* • *Messa a dimora delle piante (tigli) precedentemente rimosse;* • *Riempimento delle buche e sistemazione del terreno intorno alla base della pianta.*
Rischi		**Misure**
Caduta dall'alto degli addetti ai lavori		Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere

	adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. ***Nel caso di cui al presente PSC nella fase di piantumazione si potrebbe far ricorso a scale del tipo a forbice delle quali vanno verificate in modo preventivo l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala stessa oltre il limite di sicurezza.*** Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.
Urti, colpi, impatti, compressioni	Nell'area direttamente interessata alla lavorazione deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili. Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione e montaggio degli elementi devono usare elmetti, scarpe di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti. Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.
Rumore	Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere, ove del caso, la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.
Movimentazione manuale dei carichi	La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. ***Nel caso di cui al presente PSC, tuttavia, dato il particolare contesto realizzato, la presenza di pubblico in aree prossime a quelle delle zone d'intervento e la tipologia dei materiali e delle attrezzature utilizzate, la movimentazione dei carichi generalmente sarà effettuata in modo manuale e/o con l'ausilio di carriole a mano, salvo eccezioni che andranno concordate con la direzione lavori.*** In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

Allergeni	Il terreno di piantumazione potrebbe essere impregnato di sostanze per la concimazione del terreno ed il trattamento delle piante ed è pertanto possibile subire azioni allergizzanti. E' necessario quindi che i lavoratori addetti alle manipolazioni di questi prodotti utilizzino i DPI necessari ad evitare ogni contatto con il corpo ed all'inalazione di eventuali particelle solide o liquide. Deve essere valutata l'opportunità di attivare, per i soggetti interessati, la sorveglianza sanitaria anche ai fini dell'accertamento di eventuali allergie da polline non dichiarate.
Infezione da microorganismi	Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente potenzialmente insalubre, per la presenza di rifiuti organici o presidi sanitari utilizzati, devono essere preceduti da una ricognizione allo scopo di evidenziare possibili focolai di infezione da microrganismi. Se l'esito della ricognizione è positivo occorre bonificare l'area con attrezzature, DPI e personale adeguato sentito il parere del medico competente.
Raccomandazioni	Utilizzo D.P.I. in particolare durante le operazioni di bonifica

n.	SOTTOFASE	SPECIFICHE
3.3	**SISTEMAZIONE AREA A VERDE**	
Descrizione delle operazioni		• *Ispezione e preparazione dell'area interessata dalle lavorazione;* • *Regolazione e rullatura del sottofondo;* • *Posa della geogriglia di rinforzo ove previsto dal progetto;* • *Formazione di prato ove previsto dal progetto;* • *Posa di pietrisco ove previsto dal progetto;*
Rischi		**Misure**
Urti, colpi, impatti, compressioni		Nell'area direttamente interessata al montaggio deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili. Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione e montaggio degli elementi devono usare elmetti, scarpe di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti. Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.
Punture, tagli, abrasioni		Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione (es.: calzature di sicurezza, guanti, gambali, ecc.)
Cadute a livello		Le aree di lavoro devono essere mantenute sgombre dal materiale, che deve essere ben collocato nelle zone di deposito, capace di ostacolare il cammino degli operatori. I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. Le superfici del terreno devono avere caratteristiche ed essere mantenuti in modo da evitare il rischio di scivolamento e inciampo. I percorsi pedonali devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali o altro, capaci di ostacolare il cammino degli operatori. ***In ogni caso, trattandosi di opere esterne di sistemazione e realizzazione di area a verde oppure di***

	sistemazione della superficie dei boschetti con pietrisco di natura minuta, tutti gli addetti devono indossare calzature idonee in relazione all'attività svolta. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro. Le vie d'accesso ai luoghi di lavoro e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.
Caduta di materiale dall'alto	Predisporre mantovana parasassi a protezione delle zone accessibili a terzi; in alternativa installare recinzione perimetrale posta a ml 2.00 dal ponteggio. Non buttare materiale dall'alto; il materiale di risulta deve essere convogliato all'esterno a mezzo canali o calato con argano. Verificare corretto imbrago dei materiali e idoneità funi, ganci ecc. Depositare i materiali in copertura in modo stabile predisponendo a tal fine delle opportuni ripiani orizzontali in tavole.
Rumore	Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere, ove del caso, la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.
Cesoiamento, Stritolamento	Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo. ***Nel caso di cui al presente PSC, il trasporto e la posa dei materiali nelle zone d'intervento avviene a mano con l'ausilio di carriole, pertanto le misure di sicurezza di questo paragrafo vanno prese in esame ed attuate per quanto concerne le operazioni di carico e scarico del materiale nelle zone di deposito temporaneo identificate con la direzione lavori.***
Investimento	Per l'accesso degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno dell'ambiente di lavoro (cantiere di lavoro, campo base, etc.) la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. ***Nel caso di cui al presente PSC, il trasporto e la posa dei***

	materiali nelle zone d'intervento avviene a mano con l'ausilio di carriole, pertanto le misure di sicurezza di questo paragrafo vanno prese in esame ed attuate per quanto concerne le operazioni di carico e scarico del materiale nelle zone di deposito temporaneo identificate con la direzione lavori.
Movimentazione manuale dei carichi	La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. ***Nel caso di cui al presente PSC, tuttavia, dato il particolare contesto realizzato, la presenza di pubblico in aree prossime a quelle delle zone d'intervento e la tipologia dei materiali e delle attrezzature utilizzate, la movimentazione dei carichi generalmente sarà effettuata in modo manuale e/o con l'ausilio di carriole a mano, salvo eccezioni che andranno concordate con la direzione lavori.*** In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.
Polveri, fibre	Nelle lavorazioni che prevedono la rimozione di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali rimossi, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria ***Pertanto nel caso di cui al presente PSC occorrerà utilizzare idonee mascherine antipolvere e valutare l'ipotesi d'inumidire con acqua la superficie durante le operazioni di preparazione.***
Allergeni	Tra le sostanze utilizzate verificare se ve ne sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.). Deve essere valutata l'opportunità di attivare, per i soggetti interessati, la sorveglianza sanitaria anche ai fini dell'accertamento di eventuali allergie da polline non dichiarate.
Raccomandazioni	Sensibilizzazione il personale sull'uso dei D.P.I.

4. IMPIANTI

n.	SOTTOFASE	SPECIFICHE
4.1	**SCAVI A MANO**	
Descrizione delle operazioni		• *Tracciamento e preparazione delle aree interessate dalla lavorazione;* • *Ispezioni e verifica di impianti e o sottoservizi nel sottosuolo;* • *predisposizione, se necessario per profondità di scavo superiore al 1,50 metri;* • *Scavo manuale;* • *Deposito a lato dei materiali di scavo e/o trasporto alla discarica;* • *Reinterro.*
Rischi		**Misure**
Caduta dall'alto		Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi degli scavi.
Urti, colpi, impatti, compressioni		Nell'area direttamente interessata allo scavo deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili. Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione e montaggio degli elementi devono usare elmetti, scarpe di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti. Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.
Vibrazioni		Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. Deve essere valutata l'opportunità di sottoporre i lavoratori addetti a sorveglianza sanitaria ed, eventualmente, di adottare la rotazione tra gli operatori.
Cadute a livello		Assicurare una sufficiente viabilità interna sgombra da materiale di risulta. Non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione. Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi.
Movimentazione manuale dei carichi		La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. ***Nel caso di cui al presente PSC, tuttavia, dato il particolare contesto realizzato, la presenza di pubblico in aree prossime a quelle delle zone d'intervento e la tipologia dei materiali e delle attrezzature utilizzate, la movimentazione dei carichi generalmente sarà effettuata in modo manuale e/o con l'ausilio di carriole a mano, salvo eccezioni che andranno concordate con la direzione lavori.*** In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di

	movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.
Polveri, fibre	Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.
Raccomandazioni	Sensibilizzazione il personale sull'uso dei D.P.I.

n.	SOTTOFASE	SPECIFICHE
4.2	**IMPIANTI D'IRRIGAZIONE**	
Descrizione delle operazioni		• *Rimozione attuale impianto d'irrigazione previa disattivazione dell'eventuale collegamento elettrico;* • *Posa del nuovo impianto d'irrigazione ad ala gocciolante all'interno della tubazione drenante;* • *Collegamento elettrico eventuale.*
Rischi		**Misure**
Caduta dall'alto		Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi degli scavi. ***Nel caso di cui al presente PSC essendo lo scavo superficiale la valutazione e le misure di sicurezza preventive sono una raccomandazione ulteriore rispetto al rischio ed alle misure relative alla caduta a livello***
Urti, colpi, impatti, compressioni		Nell'area direttamente interessata allo scavo deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili. Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione e montaggio degli elementi devono usare elmetti, scarpe di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti. Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.
Punture, tagli, abrasioni		Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione (es.: calzature di sicurezza, guanti, gambali, ecc.)
Cadute a livello		Le aree di lavoro devono essere mantenute sgombre dal materiale, che

	deve essere ben collocato nelle zone di deposito, capace di ostacolare il cammino degli operatori. I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. Le superfici del terreno devono avere caratteristiche ed essere mantenuti in modo da evitare il rischio di scivolamento e inciampo. I percorsi pedonali devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali o altro, capaci di ostacolare il cammino degli operatori. ***In ogni caso, trattandosi di opere esterne tutti gli addetti devono indossare calzature idonee in relazione all'attività svolta.*** Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro. Le vie d'accesso ai luoghi di lavoro e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.
Elettrocuzione	Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza.
Rumore	Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere, ove del caso, la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.
Movimentazione manuale dei carichi	La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. ***Nel caso di cui al presente PSC, tuttavia, dato il particolare contesto realizzato, la presenza di pubblico in aree prossime a quelle delle zone d'intervento e la tipologia dei materiali e delle attrezzature utilizzate, la movimentazione dei carichi generalmente sarà effettuata in modo manuale e/o con l'ausilio di carriole a mano, salvo eccezioni che andranno concordate con la direzione lavori.*** In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.
Raccomandazioni	E' assolutamente importante e necessario disattivare l'alimentazione elettrica se esistono collegamenti all'attuale impianto d"irrigazione. Sensibilizzazione il personale sull'uso dei D.P.I.

n.	SOTTOFASE	SPECIFICHE
4.3	**SISTEMAZIONE CHIUSINI FOGNATURA BIANCA**	
Descrizione delle operazioni		• *Scapitozzatura dei chiusini;* • *Riporto alla quota di progetto dei chiusini.*
Rischi		**Misure**
Caduta dall'alto		Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi degli scavi.
Urti, colpi, impatti, compressioni		Nell'area direttamente interessata allo scavo deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili. Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione e montaggio degli elementi devono usare elmetti, scarpe di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti. Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.
Vibrazioni		Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. Deve essere valutata l'opportunità di sottoporre i lavoratori addetti a sorveglianza sanitaria ed, eventualmente, di adottare la rotazione tra gli operatori.
Cadute a livello		Assicurare una sufficiente viabilità interna sgombra da materiale di risulta. Non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione. Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi.
Rumore		Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere, ove del caso, la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.
Movimentazione manuale dei carichi		La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

	Nel caso di cui al presente PSC, tuttavia, dato il particolare contesto realizzato, la presenza di pubblico in aree prossime a quelle delle zone d'intervento e la tipologia dei materiali e delle attrezzature utilizzate, la movimentazione dei carichi generalmente sarà effettuata in modo manuale e/o con l'ausilio di carriole a mano, salvo eccezioni che andranno concordate con la direzione lavori. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.
Polveri, fibre	Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.
Raccomandazioni	Sensibilizzazione il personale sull'uso dei D.P.I.

n.	SOTTOFASE	SPECIFICHE
4.4	**CAVIDOTTI PER ILLUMINAZIONE**	
Descrizione delle operazioni		• *Scavo a mano* • *Posa di pozzetti ispezionabili;* • *Posa e formazione di cavidotti;* • *Reinterro.*
Rischi		**Misure**
Caduta dall'alto		Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi degli scavi. ***Nel caso di cui al presente PSC essendo lo scavo superficiale la valutazione e le misure di sicurezza preventive sono una raccomandazione ulteriore rispetto al rischio ed alle misure relative alla caduta a livello***
Urti, colpi, impatti, compressioni		Nell'area direttamente interessata allo scavo deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili. Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione e montaggio degli elementi devono usare elmetti, scarpe di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti. Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non

	devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.
Punture, tagli, abrasioni	Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione (es.: calzature di sicurezza, guanti, gambali, ecc.)
Cadute a livello	Le aree di lavoro devono essere mantenute sgombre dal materiale, che deve essere ben collocato nelle zone di deposito, capace di ostacolare il cammino degli operatori. I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. Le superfici del terreno devono avere caratteristiche ed essere mantenuti in modo da evitare il rischio di scivolamento e inciampo. I percorsi pedonali devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali o altro, capaci di ostacolare il cammino degli operatori. ***In ogni caso, trattandosi di opere esterne tutti gli addetti devono indossare calzature idonee in relazione all'attività svolta.*** Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro. Le vie d'accesso ai luoghi di lavoro e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.
Rumore	Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere, ove del caso, la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.
Movimentazione manuale dei carichi	La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. ***Nel caso di cui al presente PSC, tuttavia, dato il particolare contesto realizzato, la presenza di pubblico in aree prossime a quelle delle zone d'intervento e la tipologia dei materiali e delle attrezzature utilizzate, la movimentazione dei carichi generalmente sarà effettuata in modo manuale e/o con l'ausilio di carriole a mano, salvo eccezioni che andranno concordate con la direzione lavori.*** In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.
Polveri, fibre	***Nel caso di cui al presente PSC la lavorazione non dovrebbe comportare di per sé l'emissione di polveri e/o fibre e, pertanto, la valutazione e le misure di sicurezza preventive riportate sono una raccomandazione ulteriore rispetto al rischio ed alle misure***

	relative alla caduta a livello Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.
Raccomandazioni	***La lavorazione interesserà zone che non sono comprese all'interno della delimitazione della fontana realizzata con la recinzione e pertanto si prescrive l'utilizzo delle transenne mobili in quanto il tracciato si troverà all'interno del percorso di visita dei giardini.***

5. OPERE DI PAVIMENTAZIONE

n.	SOTTOFASE	SPECIFICHE
5.1	**SISTEMAZIONE SUPERFICIE FONDO FONTANA**	
Descrizione delle operazioni		• *Rimozione puntuale del pietrisco in alcune zone della superficie del fondo della fontana;* • *Posa del pietrisco;* • *Spandimento del pietrisco sulla superficie del fondo della fontana.*
Rischi		**Misure**
Urti, colpi, impatti, compressioni		Nell'area direttamente interessata allo scavo deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili. Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione e montaggio degli elementi devono usare elmetti, scarpe di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti. Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.
Punture, tagli, abrasioni		Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione (es.: calzature di sicurezza, guanti, gambali, ecc.)
Cadute a livello		Le aree di lavoro devono essere mantenute sgombre dal materiale, che deve essere ben collocato nelle zone di deposito, capace di ostacolare il cammino degli operatori. I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. Le superfici del terreno e del **fondo della superficie della fontana** devono avere caratteristiche ed essere mantenuti in modo da evitare il rischio di scivolamento e inciampo. ***Durante lo spandimento del pietrisco siccome la lavorazione procederà a ritroso dal centro verso il bordo esterno della fontana premurandosi sempre di non avere ostacoli e/o materiali dietro le spalle: procedere con la massima cautela.*** I percorsi pedonali devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali o altro, capaci di ostacolare il cammino degli operatori. ***In ogni caso, trattandosi di opere esterne tutti gli addetti devono indossare calzature idonee in relazione all'attività svolta.*** Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro. Le vie d'accesso ai luoghi di lavoro e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.
Rumore		Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.

	Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere, ove del caso, la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.
Movimentazione manuale dei carichi	La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. ***Nel caso di cui al presente PSC, tuttavia, dato il particolare contesto realizzato, la presenza di pubblico in aree prossime a quelle delle zone d'intervento e la tipologia dei materiali e delle attrezzature utilizzate, la movimentazione dei carichi generalmente sarà effettuata in modo manuale e/o con l'ausilio di carriole a mano, salvo eccezioni che andranno concordate con la direzione lavori.*** In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.
Polveri, fibre	***Nel caso di cui al presente PSC la lavorazione comporta di per sé l'emissione di molta polvere e, pertanto, la valutazione e le misure di sicurezza preventive riportate di seguito dovranno essere scrupolosamente rispettate.*** Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.
Raccomandazioni	Sensibilizzazione il personale sull'uso dei D.P.I.

CAP. 16 - RISCHI CHIMICI

Protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro

DECRETO LEGISLATIVO 2 febbraio 2002, n. 25

Sintesi delle parti di maggiore interesse per i cantieri edili tradizionali.

Campo di applicazione

1. Requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza che derivano, o possono derivare, dagli effetti di agenti chimici presenti sul luogo di lavoro o come risultato di ogni attività lavorativa che comporti la presenza di agenti chimici.

2. I requisiti individuati si applicano a tutti gli agenti chimici pericolosi che sono presenti sul luogo di lavoro.
3. Per gli agenti cancerogeni sul lavoro, si applicano le presenti disposizioni.
4. Le disposizioni si applicano altresì al trasporto di agenti chimici pericolosi.
5. Le disposizioni non si applicano alle attività comportanti esposizione ad amianto che restano disciplinate dalla normativa specifica.

Definizioni

a) agenti chimici:
tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato;
b) agenti chimici pericolosi:
1) agenti chimici classificati come sostanze pericolose. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;
2) agenti chimici classificati come preparati pericolosi nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;
3) agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale;
c) attività che comporta la presenza di agenti chimici:
ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa;
d) valore limite di esposizione professionale:
se non diversamente specificato, il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento;
e) valore limite biologico:
il limite della concentrazione del relativo agente, di un suo metabolita, o di un indicatore di effetto, nell'appropriato mezzo biologico;
f) sorveglianza sanitaria:
la valutazione dello stato di salute del singolo lavoratore in funzione dell'esposizione ad agenti chimici sul luogo di lavoro;
g) pericolo:
la proprietà intrinseca di un agente chimico di poter produrre effetti nocivi;
h) rischio:
la probabilità che si raggiunga il potenziale nocivo nelle condizioni di utilizzazione o esposizione.

Valutazione dei rischi

1. Nella valutazione dei rischi il datore di lavoro determina, preliminarmente l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valuta anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti, prendendo in considerazione in particolare:
a) le loro proprietà pericolose;

b) le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal produttore o dal fornitore tramite la relativa scheda di sicurezza;
c) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
d) le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
e) i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
f) gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
g) se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

2. Nella valutazione dei rischi il datore di lavoro indica quali misure sono state adottate. Nella valutazione medesima devono essere incluse le attività, ivi compresa la manutenzione, per le quali è prevedibile la possibilità di notevole esposizione o che, per altri motivi, possono provocare effetti nocivi per la salute e la sicurezza, anche dopo che sono state adottate tutte le misure tecniche.
3. Nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, i rischi sono valutati in base al rischio che comporta la combinazione di tutti i suddetti agenti chimici.
4. Il fornitore o il produttore di agenti chimici pericolosi è tenuto a fornire al datore di lavoro acquirente tutte le ulteriori informazioni necessarie per la completa valutazione del rischio.
5. La valutazione del rischio può includere la giustificazione che la natura e l'entità dei rischi connessi con gli agenti chimici pericolosi rendono non necessaria un'ulteriore valutazione maggiormente dettagliata.
6. Nel caso di un'attività nuova che comporti la presenza di agenti chimici pericolosi, la valutazione dei rischi che essa presenta e l'attuazione delle misure di prevenzione sono predisposte preventivamente. Tale attività comincia solo dopo che si sia proceduto alla valutazione dei rischi che essa presenta e all'attuazione delle misure di prevenzione.
7. Il datore di lavoro aggiorna periodicamente la valutazione e, comunque, in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata ovvero quando i risultati della sorveglianza medica ne mostrino la necessità.

Misure e principi generali per la prevenzione dei rischi

1. Devono essere eliminati i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi o ridotti al minimo mediante le seguenti misure:
a) progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro;
b) fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate;
c) riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
d) riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;
e) misure igieniche adeguate;
f) riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione;
g) metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.

2. Se i risultati della valutazione dei rischi dimostrano che, in relazione al tipo e alle quantità di un agente chimico pericoloso e alle modalità e frequenza di esposizione a tale agente presente sul luogo di lavoro, vi è solo un rischio moderato per la sicurezza e la salute dei lavoratori e che le misure adottate sono sufficienti a ridurre il rischio, non si applicano le disposizioni per rischi maggiori.

Misure specifiche di protezione e di prevenzione

1. Il datore di lavoro, sulla base dell'attività e della valutazione dei rischi, provvede affinché il rischio sia eliminato o ridotto mediante la sostituzione, qualora la natura dell'attività lo consenta, con altri agenti o processi che, nelle condizioni di uso, non sono o sono meno pericolosi per la salute dei lavoratori. Quando la natura dell'attività non consente di eliminare il rischio attraverso la sostituzione, il datore di lavoro garantisce che il rischio sia ridotto mediante l'applicazione delle seguenti misure nell'indicato ordine di priorità:
a) progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, nonché uso di attrezzature e materiali adeguati;
b) appropriate misure organizzative e di protezione collettive alla fonte del rischio;
c) misure di protezione individuali, compresi i dispositivi di protezione individuali, qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione;
d) sorveglianza sanitaria dei lavoratori.

2. Salvo che non possa dimostrare con altri mezzi il conseguimento di un adeguato livello di prevenzione e di protezione, il datore di lavoro, periodicamente ed ogni qualvolta sono modificate le condizioni che possono influire sull'esposizione, provvede ad effettuare la misurazione degli agenti che possono presentare un

rischio per la salute, con metodiche standardizzate o, in loro assenza, con metodiche appropriate o con particolare riferimento ai valori limite di esposizione professionale e per periodi rappresentativi dell'esposizione in termini spazio temporali.
3. Se è stato superato un valore limite di esposizione professionale il datore di lavoro identifica e rimuove le cause dell'evento, adottando immediatamente le misure appropriate di prevenzione e protezione.
4. I risultati delle misurazioni sono allegati ai documenti di valutazione dei rischi e resi noti ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori. Il datore di lavoro tiene conto delle misurazioni effettuate per l'adempimento degli obblighi conseguenti alla valutazione dei rischi. Sulla base della valutazione dei rischi e dei principi generali di prevenzione e protezione, il datore di lavoro adotta le misure tecniche e organizzative adeguate alla natura delle operazioni, compresi l'immagazzinamento, la manipolazione e l'isolamento di agenti chimici incompatibili fra di loro; in particolare, il datore di lavoro previene sul luogo di lavoro la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili o quantità pericolose di sostanze chimicamente instabili.
5. Laddove la natura dell'attività lavorativa non consenta di prevenire sul luogo di lavoro la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili o quantità pericolose di sostanze chimicamente instabili, il datore di lavoro deve in particolare:
a) evitare la presenza di fonti di accensione che potrebbero dar luogo a incendi ed esplosioni, o l'esistenza di condizioni avverse che potrebbero provocare effetti fisici dannosi ad opera di sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili;
b) limitare, anche attraverso misure procedurali ed organizzative previste dalla normativa vigente, gli effetti pregiudizievoli sulla salute e la sicurezza dei lavoratori in caso di incendio o di esplosione dovuti all'accensione di sostanze infiammabili, o gli effetti dannosi derivanti da sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili;
6. Il datore di lavoro mette e disposizione attrezzature di lavoro e adotta sistemi di protezione collettiva ed individuale conformi alle disposizioni legislative e regolamentari pertinenti, in particolare per quanto riguarda l'uso dei suddetti mezzi in atmosfere potenzialmente esplosive.
7. Il datore di lavoro adotta misure per assicurare un sufficiente controllo degli impianti, apparecchi e macchinari, anche mettendo a disposizione sistemi e dispositivi finalizzati alla limitazione del rischio di esplosione o dispositivi per limitare la pressione delle esplosioni.
8. Il datore di lavoro informa i lavoratori del superamento dei valori limite di esposizione professionale, delle cause dell'evento e delle misure di prevenzione e protezione adottate e ne dà comunicazione all'organo di vigilanza.

Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze
1. Il datore di lavoro, per proteggere la salute e la sicurezza dei lavoratori dalle conseguenze di incidenti o di emergenze derivanti dalla presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro, predispone procedure di intervento adeguate da attuarsi al verificarsi di tali eventi. Tali misure comprendono esercitazioni di sicurezza da effettuarsi a intervalli regolari e la messa a disposizione di appropriati mezzi di pronto soccorso.
2. Nel caso di incidenti o di emergenza, il datore di lavoro adotta immediate misure dirette ad attenuarne gli effetti ed in particolare, di assistenza, di evacuazione e di soccorso e ne informa i lavoratori. Il datore di lavoro adotta inoltre misure adeguate per porre rimedio alla situazione quanto prima.
3. Ai lavoratori cui è consentito operare nell'area colpita o ai lavoratori indispensabili all'effettuazione delle riparazioni e delle attività necessarie, sono forniti indumenti protettivi, dispositivi di protezione individuale ed idonee attrezzature di intervento che devono essere utilizzate sino a quando persiste la situazione anomala.
4. Il datore di lavoro adotta le misure necessarie per approntare sistemi d'allarme e altri sistemi di comunicazione necessari per segnalare tempestivamente l'incidente o l'emergenza.
5. Le misure di emergenza devono essere contenute nel piano di sicurezza.
In particolare nel piano vanno inserite:
a) informazioni preliminari sulle attività pericolose, sugli agenti chimici pericolosi, sulle misure per l'identificazione dei rischi, sulle precauzioni e sulle procedure, in modo tale che servizi competenti per le situazioni di emergenza possano mettere a punto le proprie procedure e misure precauzionali;
b) qualunque altra informazione disponibile sui rischi specifici derivanti o che possano derivare dal verificarsi di incidenti o situazioni di emergenza, comprese le informazioni sulle procedure elaborate.
6. Nel caso di incidenti o di emergenza i soggetti non protetti devono immediatamente abbandonare la zona interessata.

Informazione e formazione per i lavoratori
1. Il datore di lavoro garantisce che i lavoratori o i loro rappresentanti dispongano di:

a) dati ottenuti attraverso la valutazione del rischio e ulteriori informazioni ogni qualvolta modifiche importanti sul luogo di lavoro determinino un cambiamento di tali dati;
b) informazioni sugli agenti chimici pericolosi presenti sul luogo di lavoro, quali l'identità degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti;
c) formazione ed informazioni su precauzioni ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro;
d) accesso ad ogni scheda dei dati di sicurezza;

2. Il datore di lavoro assicura che le informazioni siano:
a) fornite in modo adeguato al risultato della valutazione del rischio;
b) le informazioni possono essere costituite da comunicazioni orali o dalla formazione e dall'addestramento individuali con il supporto di informazioni scritte, a seconda della natura e del grado di rischio rivelato dalla valutazione del rischio;
c) aggiornate per tener conto del cambiamento delle circostanze.

3. Laddove i contenitori e le condutture per gli agenti chimici pericolosi utilizzati durante il lavoro non siano contrassegnati da segnali di sicurezza, il datore di lavoro provvede affinché la natura del contenuto dei contenitori e delle condutture e gli eventuali rischi connessi siano chiaramente identificabili.

4. Il produttore e il fornitore devono trasmettere ai datori di lavoro tutte le informazioni concernenti gli agenti chimici pericolosi prodotti o forniti.

Sorveglianza sanitaria

1. Sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria i lavoratori esposti agli agenti chimici pericolosi per la salute che rispondono ai criteri per la classificazione come molto tossici, tossici, nocivi, sensibilizzanti, irritanti, tossici per il ciclo riproduttivo.

2. La sorveglianza sanitaria viene effettuata:
a) prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta esposizione;
b) periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori, in funzione della valutazione del rischio e dei risultati della sorveglianza sanitaria;
c) all'atto della cessazione del rapporto di lavoro. In tale occasione il medico competente deve fornire al lavoratore le eventuali indicazioni relative alle prescrizioni mediche da osservare.

3. Il monitoraggio biologico è obbligatorio per i lavoratori esposti agli agenti per i quali è stato fissato un valore limite biologico. Dei risultati di tale monitoraggio viene informato il lavoratore interessato. I risultati di tal monitoraggio, in forma anonima, vengono allegati al documento di valutazione dei rischi e comunicati ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori.

4. Gli accertamenti sanitari devono essere a basso rischio per il lavoratore.

5. Il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive particolari per singoli lavoratori sulla base delle risultanze degli esami clinici e biologici effettuati. Le misure possono comprendere l'allontanamento del lavoratore.

6. Nel caso in cui all'atto della sorveglianza sanitaria si evidenzi, in un lavoratore o in un gruppo di lavoratori esposti in maniera analoga ad uno stesso agente, l'esistenza di effetti pregiudizievoli per la salute imputabili a tale esposizione o il superamento di un valore limite biologico, il medico competente informa individualmente i lavoratori interessati ed il datore di lavoro.

7. In tali casi il datore di lavoro deve:
a) sottoporre a revisione la valutazione dei rischi;
b) sottoporre a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;
c) tenere conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio;
d) prendere le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile.

8. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli definiti dal medico competente.

Cartelle sanitarie e di rischio

1. Il medico competente istituisce ed aggiorna una cartella sanitaria e di rischio custodita presso l'azienda, o l'unità produttiva e fornisce al lavoratore interessato tutte le informazioni previste. Nella cartella di rischio sono, tra l'altro, indicati i livelli di esposizione professionale individuali forniti dal Servizio di prevenzione e protezione.
2. Su richiesta, è fornita agli organi di vigilanza copia dei documenti.
3. In caso di cessazione del rapporto di lavoro, le cartelle sanitarie e di rischio sono trasmesse all'ISPESL.

Precisazioni

Le sostanze chimiche presenti nell'ambiente di lavoro possono essere, secondo la loro concentrazione, fonte di gravi rischi per i lavoratori:
- possibilità di intossicazione acuta, quando la concentrazione degli inquinanti nell'aria si innalza improvvisamente superando la soglia di tossicità;
- possibilità di malattie professionali, quando il lavoratore è soggetto a prolungate esposizioni anche se a livelli contenuti di sostanza inquinante.

Pertanto sorge la necessità di controllare le condizioni degli ambienti di lavoro per verificare l'eventuale presenza e tipologia di inquinamento chimico e di valutarne le concentrazioni.
La rilevazione dell'inquinamento chimico comporta una serie complessa di operazioni che consentono di poter definire le condizioni di inquinamento da agenti chimici presenti nell'aria.
Tale "monitoraggio ambientale" ha lo scopo di rilevare la concentrazione delle sostanze chimiche aerodisperse.
In primo luogo occorre prendere visione delle schede di sicurezza delle sostanze utilizzate. Individuate le sostanze inquinanti occorre procedere al campionamento dell'aria e alla successiva analisi di laboratorio per stabilire la concentrazione della specifica sostanza presente nell'aria.
Per stabilire se le concentrazioni trovate rispettano le condizioni di salubrità, si deve effettuare una verifica con degli indici di riferimento standard di qualità dell'aria che individuano livelli di esposizione accettabili.

Valori limite

Tali livelli di riferimento, che prendono il nome di valori limite di esposizione, sono stati fissati per la maggior parte delle sostanze chimiche presenti negli ambienti lavorativi.
I più importanti valori limite di esposizione sono i cosiddetti "TLV", elaborati dall'Associazione degli Igienisti Americani (ACGIH), e indicano le concentrazioni delle sostanze disperse nell'aria alle quali si ritiene che la maggior parte dei lavoratori possa rimanere esposta ripetutamente senza alcun effetto negativo per la salute: più il TLV è basso e più una sostanza è pericolosa, in quanto basta una piccola quantità presente nell'ambiente di lavoro per creare una situazione di rischio.
Al fine di semplificare la valutazione degli inquinanti in ambiente di lavoro, gli Igienisti Americani dell'ACGIH hanno definito i TLV in 3 categorie:

TLV-TWA (Threshold Limit Value - Time Weighted Average)
TLV-STEL (Threshold Limit Value - Short Term Exposure Limit)
TLV-C (Threshold Limit Value - Ceiling)

TLV-TWA

È il valore limite per esposizioni prolungate nel tempo. Rappresenta la concentrazione media, ponderata nel tempo, degli inquinanti presenti nell'aria degli ambienti di lavoro nell'arco dell'intero turno lavorativo ed alle quali si presume che il lavoratore possa trovarsi esposto 8 ore al giorno, per 5 giorni alla settimana, per tutta la durata della vita lavorativa senza risentire effetti dannosi.

TLV-STEL

È il valore limite per esposizioni di breve durata. Rappresenta la concentrazione alla quale i lavoratori possono essere esposti per brevi periodi di tempo (max 15 minuti) senza che insorgano irritazioni, danni cronici o irreversibili dei tessuti, oppure riduzione dello stato di vigilanza che possano aumentare le probabilità di infortuni, o influire sulle capacità di mettersi in salvo in caso di emergenza, o ridurre materialmente l'efficienza lavorativa.

TLV-C

È il valore limite di soglia massimo. Rappresenta quella concentrazione che non può essere mai superata durante tutto il turno lavorativo neanche per un istante.

Il TLV-C è previsto solo per un insieme di sostanze (che rappresentano quasi un quarto di quelle presenti nella tabella dell'ACGIH) ad azione immediata, irritante sulle mucose o ad effetto narcotico, tale da interferire rapidamente sullo stato di autocontrollo e di attenzione del lavoratore con possibili dannose conseguenze sulla persona stessa o sulle operazioni tecniche cui è preposto.

Riferimenti legislativi
I limiti americani costituiscono un indice da tenere in considerazione come "soglia di attenzione" e come punto di partenza per la verifica delle condizioni dell'ambiente di lavoro.
Si tratta di valori che in Italia non sono "ufficialmente" vincolanti per legge e quindi vengono utilizzati solo come riferimento generale per la valutazione della pericolosità di una sostanza.
I limiti di esposizione italiani legalmente vincolanti riguardano solo: amianto e piombo (d.lgs. 277/91); benzene, cloruro di vinile monomero e polveri di legno (All. VIII-*bis* del d.lgs. 626/94, modificato dal d.lgs. 66/2000, in merito alle sostanze cancerogene).
Data l'attuale carenza di riferimenti legislativi in merito ai limiti di esposizione delle sostanze, la giurisprudenza concorda nell'utilizzare i TLV dell'ACGIH quale strumento di riferimento negli ambienti di lavoro, come conferma la nota finale del d.m. 20/08/1999:
"In mancanza di riferimenti legislativi italiani, in valori limite di esposizione generalmente adottati per gli ambienti di lavoro sono in TLV (Threshold Limit Value = Valore limite di soglia) stabiliti annualmente dall'ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) ed editi in italiano dall'AIDII (Associazione italiana degli igienisti industriali). Allo stato attuale i soli riferimenti legislativi italiani relativi ad inquinanti chimici negli ambienti di lavoro sono quelli per il piombo e per l'amianto contenuti nel decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277 e nella legge 27 marzo 1992, n. 257".

ADEMPIMENTI

Schede di sicurezza
Obbligatorie
Il datore di lavoro deve mettere a disposizione dei lavoratori tutte le informazioni necessarie sulle sostanze e prodotti utilizzati nelle lavorazioni.

Analisi delle sostanze inquinanti
Obbligatorie
Il datore di lavoro in relazione alla natura dell'attività dell'azienda ovvero dell'unità produttiva valuta, nella scelta delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, i rischi per la sicurezza e per la salute dei lavoratori (art. 4, comma 1, d.lgs. 626/94).
Il datore di lavoro deve far ricercare ed analizzare le sostanze presenti in ambiente di lavoro da un laboratorio specializzato, in grado di rilasciare una dettagliata valutazione del rischio da esposizione da agenti chimici in ambiente di lavoro.
La valutazione deve essere allegata al documento di valutazione rischi che il datore deve elaborare fini della tutela della salute dei lavoratori.
La valutazione ed il documento sono rielaborati in occasione di modifiche del processo produttivo significative ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori (art. 4, comma 7, d.lgs. 626/94).

Riduzione dell'inquinamento
Obbligatoria (artt. 20 e 21 d.P.R. 303/56)
Il datore di lavoro deve adottare provvedimenti atti ad impedire o ridurre, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro di polveri, gas, vapori, odori o fumi irrespirabili o tossici.
Uso di prodotti e preparati "ecologici", meno tossici e con tecnologie "più pulite"
- Impianti di aspirazione sull'ambiente di lavoro
- Dotazione di mezzi personali di protezione (guanti, tute, maschere, ecc.)

Limiti (TLV)
- TLV-TWA Limite da non superare nell'arco della giornata lavorativa
- TLV-STEL La concentrazione può anche superare il TWA, ma non oltre 15 minuti consecutivi e non oltre lo STEL
- TLV-C Limite da non superare mai, neanche per un istante (non è una media come i precedenti, è un valore istantaneo)

Sanzioni a carico del datore di lavoro

Le sanzioni sono stabilite dalla normativa riguardante l'igiene e la sicurezza degli ambienti di lavoro.
Art. 89, comma 1, d.lgs. 626/94:
mancata valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute durante il lavoro, riguardante le sostanze o i preparati chimici impiegati (risultante da documentazione scritta di cui all'art. 4, d.lgs. 626/94) arresto da 3 a 6 mesi o ammenda da 3 a 8 milioni di lire (da convertire in euro).

Conclusioni riassuntive

Il datore di lavoro deve:
a) controllare, per tutti i prodotti utilizzati dall'impresa, l'eventuale presenza sulla confezione delle indicazioni previste dalle norme sull'etichettatura (simboli, fasi di rischio, consigli di prudenza);
b) controllare, per ogni prodotto etichettato, la presenza della relativa scheda di sicurezza e allegarne copia al POS, se ne prevede l'utilizzo nel singolo cantiere;
c) individuare l'eventuale presenza di agenti chimici non etichettati;
d) per ciascuno degli agenti individuati, definire il tempo di esposizione di ogni lavoratore che utilizza il prodotto etichettato o è in contatto con agenti chimici non etichettati;
e) trasmettere al responsabile del servizio di prevenzione e protezione copie delle schede di sicurezza e il tempo di esposizione di ciascun lavoratore che utilizza il prodotto etichettato o è in contatto con agenti chimici non etichettati.
Il responsabile del servizio di prevenzione e protezione provvederà a redigere la valutazione del rischio derivante da agenti chimici durante il lavoro. Tale valutazione, che integra la valutazione generale dei rischi d'impresa, dovrà quindi essere sottoposta all'attenzione del medico competente. Il rappresentante dei lavoratori ha diritto di essere consultato.

Individuazione degli agenti chimici pericolosi

Prodotti etichettati.
Le sostanze ed i preparati chimici pericolosi sono soggetti alle norme sull'etichettatura dettate dai d.lgs. 52/97 e 285/98 che impongono ai fornitori di tali prodotti di riportare sulla confezione uno dei seguenti simboli:
Ogni simbolo è accompagnato da frasi di rischio (R seguita da un numero) e da consigli di prudenza (S seguita da un numero).

F	Xn	T	O	C
facilmente infiammabile	nocivo	tossico	comburente	corrosivo
E	F+	Xi	T+	
esplosivo	altamente infiammabile	irritante	altamente tossico	ecotossico

Le frasi di rischio e i consigli di prudenza sono riportati in forma esplicita nella scheda tossicologica (scheda di sicurezza) che deve accompagnare il prodotto e che il produttore deve consegnare all'utilizzatore.
Queste schede fanno parte integrante del POS, pertanto è importante che le imprese ne verifichino la presenza o le richiedano subito al fornitore e che i lavoratori siano appositamente informati circa l'identificazione dei pericoli.

Agenti non etichettati.
Trattasi di polveri prodotte da escavazioni, da tagli, da abrasioni, da reazioni chimico-fisiche durante l'uso, ecc.
Fermo restando che in caso di normative specifiche a queste si deve fare riferimento, in tutti gli altri casi i valori di esposizione rilevabili in cantiere sono generalmente ampiamente lontani dai valori limite e da quelli corrispondenti al rischio moderato.

Individuazione dei valori limite di esposizione professionale

Per gli agenti sensibilizzanti non è possibile fissare valori limiti di validità generale, in questi casi è importante adottare le misure di sicurezza indicate nelle schede e, se necessario, consultare immediatamente il medico competente ai fini dell'allontanamento dal posto di lavoro o la destinazione ad altre mansioni.
In tutti gli altri casi, in attesa dell'emanazione dei decreti previsti in materia, si assumono come valori limiti di esposizione professionale quelli fissati dall'associazione degli igienisti americani (ACGIH).
I limiti di esposizione professionale, TLV, sono esplicitati come TLV-TWA (concentrazione media pesata su 8 ore/giorno o 40 ore/settimana; per taluni agenti è esplicitato anche il TLV-STEL (è il TWA su base 15 minuti) o il TLV-C (valore assoluto di soglia).
Per la maggior parte degli agenti chimici pericolosi utilizzati nel settore delle costruzioni il TLV è esplicitato sotto forma di TWA; nel caso di TLV esplicitati sotto forma di STEL/C le concentrazioni in prodotti utilizzati nel settore delle costruzioni non sono tali da provocare esposizioni pericolose.

Individuazione del livello di esposizione corrispondente al rischio moderato sulla base dalle indicazioni predisposte dalle Associazioni dei datori di lavoro ai sensi del comma 4 dell'articolo 72-ter-decies del d.lgs. n. 25/2002 (*) ed in attesa dell'emanazione dei decreti di cui al terzo comma dell'articolo 72-ter-decies dello stesso decreto, si assume quale livello di esposizione corrispondente al rischio moderato la metà del valore indicato nelle tabelle dell'AGGIH.
Inoltre, a prescindere dal livello di esposizione, si assume che il rischio possa essere considerato moderato quando:
- l'esposizione non eccede 1/5 del tempo di lavoro (un giorno alla settimana, quattro giorni al mese) e si faccia uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza (criterio non applicabile nel caso di esposizione ad agenti chimici classificati con TLV-STEL/C;
- l'esposizione non eccede 1/2 del tempo di lavoro in caso di lavoro all'aperto o in presenza di ricambio generalizzato o in presenza di aspirazioni localizzate e si faccia uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza;
- in caso di limitata quantità dell'agente o scarsa pericolosità dello stesso.

Per mantenere tempi di esposizione inferiori a quelli corrispondenti al rischio moderato, talvolta è comunque utile organizzare una rotazione degli addetti nell'uso delle sostanze pericolose.
A prescindere dal livello di esposizione, la valutazione del rischio chimico deve in ogni caso essere effettuata.
Pertanto il datore di lavoro deve trasmettere al responsabile del servizio di prevenzione e protezione copie delle schede di sicurezza e il tempo di esposizione di ciascun lavoratore che utilizza il prodotto etichettato o è in contatto con agenti chimici non etichettati.
Dai risultati di questa analisi preliminare deriverà eventualmente l'opportunità di approfondire la valutazione, con un'indagine di igiene industriale per una determinazione analitica oggettiva delle concentrazioni dell'agente chimico nell'ambiente di lavoro e delle conseguenti condizioni di esposizione professionale.

(*) Sintesi (Adeguamenti normativi).
Nelle more dell'emanazione dei decreti sugli adeguamenti normativi, possono essere stabiliti, entro quarantacinque giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, i parametri per l'individuazione del rischio moderato sulla base di proposte delle associazioni di categoria dei datori di lavoro interessate comparativamente rappresentative, sentite le associazioni dei prestatori di lavoro interessate comparativamente rappresentative. Scaduto inutilmente il termine di cui al precedente periodo, la valutazione del rischio moderato è comunque effettuata dal datore di lavoro.

CAP. 17 - SCHEDE PER L'USO DI OPERE PROVVISIONALI

Riferimenti normativi
D.P.R. 547/55
D.P.R. 164/56
Circolare Ministero del Lavoro 15/80
Circolare Ministero del Lavoro 13/82
Circolare Ministero del Lavoro 24/82

OPERE PROVVISIONALI			
OP01 – Andatoie e passerelle	☐	OP08 – Ponti su ruote	☐
OP02 – Balconcini di carico e scarico materiale	☐	OP09 – Ponti a sbalzo	☐
OP03 – Castelli di tiro	☐	OP10 – Ponteggi in legno	☐
OP04 – Intavolati	☐	OP11 – Ponteggi metallici	☐
OP05 – Parapetti	☐	OP12 – Protezione aperture verso il vuoto	☐
OP06 – Parasassi	☐	OP13 – Protezione aperture	☐
OP07 – Ponti su cavalletti	☐	OP14 – Armatura scavi	☐

Nota Bene: Le recinzioni e le transenne mobili, pur rientrando nelle opere provvisionali non sono presenti nelle seguenti schede in quanto le misure e le specifiche d'installazione e modalità d'uso sono già state enunciate in altra parte del presente PSC.

CAP. 18 - SCHEDE PER L'USO DI IMPIANTI, POSTI DI LAVORO FISSI E SEGNALETICA

Riferimenti normativi
D.P.R. 547/55
D.P.R. 164/56

IMPIANTI, POSTI DI LAVORO FISSI E SEGNALETICA DI SICUREZZA			
IP01 – Impianti elettrici di alimentazione	☒	IP06 – Apparecchi di sollevamento in particolari situazioni	☐
IP02 – Impianti di messa a terra e protezione scariche atmosferiche	☒	IP07 – Confezione malta	☐
IP03 – Impianti elettrici in particolari situazioni	☐	IP08 – Lavorazione ferro	☐
IP04 – Impianti alimentazione distribuzione acqua	☒	IP09 – Confezione carpenteria	☐
IP05 - Impianti produzione e distribuzione aria compressa	☐	IP10 – Segnaletica di sicurezza	☒

IP01 - IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

RISCHI

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Elettrici

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE

Generalità

Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore indicando:

- La potenza richiesta;
- La data di inizio della fornitura e la durata prevedibile della stessa;
- Dati della concessione edilizia.

Per i cantieri di piccole e medie dimensioni o localizzati in zone ove sono presenti cabine dell'ente distributore, la fornitura avviene solitamente in bassa tensione a 380 V trifase.
Per i cantieri di maggiori dimensioni possono essere previste apposite cabine di trasformazione MT/BT. Tali cabine, anche se provvisorie (solo per la durata del cantiere), devono sempre rispettare precisi standard di funzionalità e sicurezza.
Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da:

- Quadri (generali e di settore);
- Interruttori;
- Cavi;
- Apparecchi utilizzatori.

Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri di costruzione e di demolizione.
Gli impianti elettrici dei cantieri non sono soggetti a progettazione obbligatoria ai sensi della Legge 46/90, anche se il progetto è consigliabile. L'installatore é in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti, che va conservata in copia in cantiere.
Per gli impianti dei cantieri in sotterraneo e per gli impianti alimentati con propria cabina di trasformazione o con gruppi elettrogeni in parallelo alla rete del distributore, è necessaria una progettazione specifica.
Tutti i componenti elettrici impiegati è preferibile siano muniti di marchio IMQ o di altro marchio di conformità alle norme di uno dei paesi della CEE.
In assenza di marchio (o di attestato/relazione di conformità rilasciati da un organismo autorizzato), i componenti elettrici devono essere dichiarati conformi alle rispettive norme dal costruttore.
Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.
Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatile e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

Quadri

Generalmente all'origine di ogni impianto è previsto un quadro contenente i dispositivi di comando, di protezione e di sezionamento.
Negli impianti di cantiere solo il quadro generale viene posizionato stabilmente: tutte le altre componenti sono da considerarsi mobili.
La buona tecnica per i quadri di cantiere si osserva realizzandoli o scegliendoli in conformità alle Norme CEI 17-13/1 del 1990 e CEI 17-13/4 del 1992 (specifica per i quadri elettrici destinati ai cantieri). Questi quadri vengono indicati con la sigla ASC (apparecchiatura di serie per cantiere).
I principali requisiti ai quali deve rispondere un quadro di cantiere sono:

- Perfetto stato di manutenzione;
- Grado di protezione idoneo all'ambiente in cui tale quadro viene collocato e comunque non inferiore a IP 44;
- Protezione dai contatti diretti e indiretti;

- Resistenza agli urti meccanici ed alla corrosione;
- Struttura idonea a sopportare le temperature esterne ed il calore prodotto dalle apparecchiature contenute.

I quadri elettrici che subiscono modifiche di tipo manutentivo nel corso del loro impiego non devono perdere i requisiti di sicurezza iniziali.
Le modifiche possono riguardare la sostituzione o l'eliminazione di componenti (es. sostituzione di un interruttore magnetotermico con uno magnetotermico - differenziale); tali modifiche non devono però diminuire le prestazioni del quadro per quanto riguarda le caratteristiche elettriche, i limiti di sovratemperatura (il calore prodotto dal componente installato non deve essere superiore a quello del componente originario) e gli ingombri dei nuovi componenti, che non devono diminuire il volume libero all'interno del quadro, al fine di consentire il corretto smaltimento del calore.
Se esistono indicazioni del costruttore in merito, queste devono venire rispettate.
I quadri del cantiere si suddividono in:

- Quadri di distribuzione principali (destinati anche ad essere contenuti nell'eventuale cabina) con corrente nominale di almeno 630 A;
- Quadri di distribuzione con corrente nominale compresa tra 125 e 630A;
- Quadri di distribuzione finale con corrente inferiore a 125A;
- Quadri di prese a spina con corrente nominale non superiore a 63A.

Ogni quadro di distribuzione è composto da una unità di entrata, con relativo dispositivo di sezionamento e protezione, e da una unità d'uscita corredata da dispositivi di protezione anche contro i contatti indiretti (es. interruttore differenziale).

Cavi

Per la realizzazione degli impianti dei cantieri si possono adottare i seguenti tipi di cavi descritti nella tabella seguente :

SIGLA	CARATTERISTICHE	TIPO DI POSA
FROR 450/750V	Cavo multipolare con isolamento e guaina in PVC, non propagante l'incendio	Fissa
N1VV-K	Cavo unipolare o multipolare con isolamento e guaina in PVC, non propagante l'incendio	Fissa o Interrata
FG7R 0,6/1kV FG7OR 0,6/1kV	Cavo unipolare o multipolare isolato in gomma di qualità G7 con guaina in PVC, non propagante l'incendio	Fissa o Interrata
HO7RN-F FG1K	Cavo isolato in gomma sotto guaina esterna in neoprene a corda flessibile, resistente all'acqua e alla abrasione	Fissa o Mobile
FGK 450/750V FG1OK 450/750V FGVOK 450/750V	Cavo unipolare o multipolare, flessibile isolato in gomma sotto guaina di neoprene	Fissa o Mobile

Si intendono adatti per **posa fissa** i cavi destinati a non essere spostati durante la vita del cantiere (es. cavo che dal contatore va al quadro generale e dal quadro generale alla gru o all'impianto di betonaggio).
I cavi per **posa mobile** possono essere invece soggetti a spostamenti (es. cavo che dal quadro di prese a spina porta ad un utensile trasportabile).
È opportuno sottolineare che i cavi con guaina in PVC non sono adatti per posa mobile perchè a temperatura inferiore allo 0 °C il PVC diventa rigido e, se piegato, rischia di fessurarsi.
Anche per le linee aeree (soggette all'azione del vento) è preferibile adottare un cavo per posa mobile, con l'avvertenza di installare eventualmente un cavo metallico di sostegno.
Le funi metalliche degli impianti di sollevamento non devono essere impiegate come cavi di sostegno per linee elettriche aeree perchè i trefoli logori delle funi metalliche stesse possono danneggiare le guaine di protezione dei condotti elettrici.
I cavi che alimentano apparecchiature trasportabili all'interno del cantiere devono essere possibilmente sollevati da terra e non lasciati arrotolati sul terreno in prossimità dell'apparecchiatura o del posto di lavoro, in maniera tale da evitare danneggiamenti meccanici.
Per evitare le sollecitazioni sulle connessioni dei conduttori è necessario installare gli appositi "pressacavo".
All'interno del cantiere i cavi non devono ostacolare le vie di transito o intralciare la circolazione di uomini e mezzi.
I cavi su palificazione (aerei) devono essere disposti in modo da non intralciare il traffico e non essere sottoposti a sollecitazioni.

La posa della linea principale può essere anche di tipo interrato: in questo caso i cavi dovranno essere atti alla posa interrata e protetti dagli eventuali danneggiamenti meccanici con appositi tubi protettivi. I tubi protettivi devono essere di opportune dimensioni e adeguata resistenza.
Le connessioni dei conduttori devono essere realizzate in apposite cassette di derivazione con grado di protezione idoneo all'ambiente in cui vengono collocate (minimo IP43). Sono preferibili cassette di giunzione/derivazione in materiale termoplastico, dotate di coperchio con viti e pareti lisce non perforate.
Se la connessione è realizzata in sedi critiche, ad esempio in presenza di getti d'acqua o di esposizione alla penetrazione di polveri, come nel caso di vicinanza all'impianto di betonaggio, dovrà essere previsto un grado di protezione IP55.
L'impiego di prolunghe va preferibilmente limitato al solo tipo con rullo avvolgicavo, con l'accortezza di riavvolgere il conduttore dopo ogni impiego e di mantenere disinserita la spina dell'utilizzatore dalla presa del rullo durante le fasi di svolgimento e riavvolgimento della prolunga. I cavi devono essere rivestiti in neoprene (H07RN-F) con caratteristiche di resistenza all'abrasione e all'esposizione all'acqua.
È preferibile adottare avvolgicavo muniti di protezione incorporata contro le sovraccorrenti o con dispositivo di limitazione della temperatura.
Sull'avvolgicavo devono essere montate esclusivamente prese di tipo industriale (CEI 23/12). Non sono ammessi in cantiere avvolgicavo con prese di uso civile. È opportuno utilizzare avvolgicavo con grado di protezione superiore a IP55 (in pratica IP67, di più facile reperimento sul mercato).
Colorazione dei conduttori
I colori distintivi dei conduttori sono:

- Bicolore giallo/verde - per i conduttori di protezione ed equipotenziali.
- Colore blu chiaro - conduttore di neutro.

La norma non richiede particolari colori per i conduttori di fase, che devono essere di colore diverso tra loro e in ogni caso non giallo/verde e blu chiaro.
Per i circuiti a bassissima tensione di sicurezza (SELV) è preferibile utilizzare cavi di colore diverso da quelli di alta tensione.
Prese a spina
Le prese a spina devono essere usate per alimentare gli apparecchi utilizzatori partendo dai quadri presenti in cantiere.
Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale con Idn = 0,03A (Idn indica il valore della corrente differenziale nominale di intervento). Lo stesso interruttore differenziale non può proteggere più di 6 prese per evitare che il suo intervento provochi disservizi troppo ampi.
In cantiere sono ammesse esclusivamente prese di tipo industriale conformi alla norma CEI 23-12 (1971) ed alle più recenti pubblicazioni IEC 309-2 (1989).
La norma CEI non precisa il grado di protezione minimo delle prese a spina che, tuttavia, non può essere inferiore ad IP43 (IP44 di più facile reperimento sul mercato), riferito sia a spina inserita che non inserita, in analogia con quanto previsto per i quadri elettrici.
In particolare si possono evidenziare:

- Prese a spina protette contro gli spruzzi (IP44);
- Prese a spina protette contro i getti (IP55).

Queste ultime sono idonee per l'alimentazione di apparecchiature situate in prossimità dell'impianto di betonaggio, normalmente soggette a getti d'acqua.
Particolare attenzione va prestata alla tenuta del "pressacavo", sia nella spina mobile, sia nella presa, fissa o mobile che sia.
Oltre ad esercitare un elevato grado di protezione contro la penetrazione nel corpo della spina di polvere e liquidi, il pressacavo serve ad evitare che una eventuale trazione esercitata sul cavo possa sconnettere i cavi dai morsetti degli spinotti. Va anche segnalato che la scindibilità della connessione presa/spina non deve essere considerata in alcun caso come arresto di emergenza. Ciò significa che ogni utilizzatore, macchina o utensile, deve essere autonomamente equipaggiato con il proprio dispositivo d'arresto.
Nei cantieri non sono ammessi adattatori che non garantiscano il minimo grado di protezione IP44.
Prese interbloccate
La presa interbloccata consente l'inserimento ed il disinserimento della spina solamente a circuito aperto, per la presenza di un "interblocco" meccanico che impedisce di operare in presenza di un cortocircuito a valle della presa stessa.
Le correnti di cortocircuito diventano pericolose quando superano il valore di 5-6 kA; la presa interbloccata può essere quindi raccomandata nei grandi cantieri con propria cabina di trasformazione.
Per ragioni pratiche è preferibile adottare in modo sistematico le prese a spina interbloccata, non conoscendo a priori la corrente di cortocircuito all'ingresso in cui viene collocato il quadro di prese a spina.

Interruttori
Ogni linea in partenza dal quadro generale deve essere sezionabile su tutti i conduttori e protetta sia contro le sovracorrenti che contro i contatti diretti e indiretti.
È opportuno che l'interruttore generale possa essere aperto, oltre che manualmente, anche tramite l'azionamento di un pulsante di emergenza, da porre eventualmente in custodia sotto vetro frangibile.
Il pulsante d'emergenza risulta obbligatorio nei casi in cui l'interruttore generale si venga a trovare all'interno della cabina o comunque in un locale chiuso a chiave.
I vari interruttori per l'alimentazione delle prese o per l'alimentazione diretta delle singole utenze devono essere predisposti per l'eventuale bloccaggio in posizione di "aperto", ad esempio mediante lucchetto. Questa precauzione consente l'applicazione di una corretta procedura antinfortunistica, evitando la rimessa in tensione accidentale delle linee durante le operazioni di manutenzione delle utenze guaste ed impedendo che queste possano venire utilizzate in assenza delle dovute sicurezze.
Ad ogni interruttore del quadro deve essere abbinata una targhetta con la dicitura della funzione svolta.
Per il contenimento degli interruttori automatici modulari si può fare uso di contenitori anch'essi modulari costruiti in materiale isolante autoestinguente ed infrangibile. L'interruttore deve avere grado di protezione idoneo (IP44) in qualsiasi condizione d'uso.
L'ingresso del tubo o dei tubi di adduzione dei cavi deve essere a tenuta, tramite guarnizioni efficienti o preferibilmente "pressatubo".
È preferibile predisporre l'entrata dei cavi nel contenitore dal basso; nei casi in cui sia necessario l'ingresso dall'alto è buona norma prevedere un riparo contro la pioggia.
Interruttori automatici magnetotermici
L'interruttore automatico che permette di aprire o chiudere un circuito svolge anche la funzione di protezione della linea dalle sovracorrenti poichè dispone di uno sganciatore termico per la protezione dei sovraccarichi e di uno sganciatore elettromagnetico con intervento rapido per la protezione dai cortocircuiti.
A valle di ogni punto di consegna dell'energia deve essere sempre installato un interruttore automatico magnetotermico (il più vicino possibile al punto di consegna e comunque non oltre 3 m.).
Occorre ricordare inoltre che non è consentito utilizzare l'interruttore limitatore dell'ente distributore per la protezione della linea che collega il contatore di energia al quadro generale.
L'eventuale indicazione "per usi domestici o similari" riportata sull'interruttore significa che sono stati costruiti e provati per l'utilizzo da parte di persone non specificatamente addestrate e quindi possono essere impiegati anche nei cantieri e negli ambienti industriali (se dotati delle caratteristiche tecniche necessarie).
Interruttori differenziali
L'interruttore differenziale si distingue dall'interruttore automatico per la sua capacità di individuare la presenza eventuale di una corrente di guasto a terra nel circuito a valle. L'interruttore differenziale interviene quando riscontra una differenza tra la somma delle correnti nei conduttori del circuito che lo attraversano, che supera la corrente nominale d'intervento.
L'interruttore differenziale è efficace, in coordinamento con l'impianto di terra, come protezione contro i contatti indiretti.
Al fine di permettere la verifica del funzionamento dell'interruttore differenziale e la sua corretta manutenzione è raccomandata una prova mensile di efficienza tramite l'azionamento dell'apposito tasto.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI
L'impianto elettrico deve essere eseguito, mantenuto e riparato da ditta o persona qualificata.
Nei cantieri di una certa dimensione, in particolare per quelli dotati di propria cabina di trasformazione, è necessaria la presenza di personale competente in grado di effettuare sia le manovre che gli interventi di manutenzione ordinaria.
Prima dell'utilizzo deve essere effettuata una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti dell'impianto e dei singoli dispositivi di sicurezza. Tale verifica deve essere periodicamente ripetuta.
La verifica deve essere effettuata da persona esperta e qualificata che deve rilasciare relazione scritta con i risultati delle misure, delle osservazioni effettuate sulle condizioni di conservazione e la specifica delle eventuali deficienze interessanti la sicurezza.
Le deficienze riscontrate a seguito delle verifiche o in altre occasioni devono essere eliminate sollecitamente. Per le più gravi, l'eliminazione deve essere immediata, anche mediante interruzione dell'alimentazione della parte pericolosa fino al ristabilimento di condizioni sicure.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Disponibili in cantiere ed in dotazione agli addetti alla installazione, controllo e manutenzione: caschi, calzature di sicurezza, guanti isolanti.

PROCEDURE DI EMERGENZA

In presenza di guasti che comportano la sospensione della fornitura di energia, quando tale sospensione può costituire causa di pericolo è necessario provvedere a che sia disponibile in cantiere una fonte di energia di riserva che possa tempestivamente intervenire o essere messa in funzione.
In presenza di incendi che interessano gli impianti elettrici è vietato usare acqua per lo spegnimento e devono invece essere disponibili vicino ad ogni cabina, quadro, stazioni di trasformazione adatti estintori installati all’esterno individuabili con appositi cartelli.

SORVEGLIANZA SANITARIA

Non espressamente prevista.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Tutti i lavoratori devono essere informati e formati riguardo le fonti di energia impiegate in cantiere ed i rischi che derivano dal loro impiego.
Una formazione particolare dovranno possedere gli addetti alla installazione, manutenzione ed esercizio degli impianti.

SEGNALETICA

In corrispondenza degli impianti deve essere allestita una opportuna segnaletica di sicurezza riguardo i pericoli, i divieti, le prescrizioni e le procedure di emergenza. Si segnalano in particolare:
Riguardo gli impianti elettrici:

- Cartello con segnale di avvertimento "tensione elettrica pericolosa";
- Cartello con segnale di divieto "spegnere con acqua";
- Cartello con segnale di divieto "lavori in corso non effettuare manovre";
- Cartello con segnale per la attrezzatura antincendio "estintore".

IP02 - IMPIANTI DI MESSA A TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

RISCHI

- Elettrici

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE

L'impianto di terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere.
L'impianto di terra è composto da:

- Elementi di dispersione;
- Conduttori di terra;
- Conduttori di protezione;
- Collettore o nodo principale di terra;
- Conduttori equipotenziali.

Elementi di dispersione

I dispersori possono essere:

- Intenzionali (o artificiali) interrati, costituiti da tubi metallici, profilati, tondini, ecc., per i quali le norme fissano dimensioni minime, allo scopo di garantirne la necessaria resistenza meccanica ed alla corrosione (riguardo i picchetti massicci, maggiormente in uso, le dimensioni minime sono: diametro esterno 15 mm se in rame o in acciaio ramato).
- Di fatto (o naturali) interrati costituiti essenzialmente dai ferri delle fondazioni in c.a. (plinti, platee, travi continue, paratie di contenimento). Possono essere utilizzate le camicie metalliche dei pozzi, ma non possono essere sfruttate le tubazioni dell'acquedotto pubblico.

I ferri delle fondazioni, in contatto elettrico con il terreno per mezzo del cls, costituiscono una grande superficie disperdente, che permette di raggiungere in genere bassi valori di resistenza verso terra, in grado di mantenersi inalterati anche per periodi di tempo molto lunghi.

Conduttori di terra

Il conduttore di terra collega i dispersori, intenzionali o di fatto, tra di loro e con il nodo principale di terra.
La sezione del conduttore, in funzione delle eventuali protezioni contro l'usura meccaniche e contro la corrosione, deve essere di sezione minima conforme a quanto indicato dalle norme.
Se il conduttore è nudo e non isolato svolge anche la funzione di dispersore e deve quindi avere le sezioni minime previste per questi elementi (se di rame cordato la sezione minima prevista è di 35 mm^2 con i fili elementari di diametro minimo 1,8 mm).

Conduttori di protezione

Il conduttore di protezione (PE) collega le masse delle utenze elettriche al nodo principale di terra. Il conduttore di protezione può far parte degli stessi cavi di alimentazione o essere esterno ad essi, con lo stesso percorso o con percorso diverso.
Le sezioni minime devono essere non inferiori alla sezione del conduttore di fase, per sezioni fino a 16 mm^2, con un minimo di 6 mm^2 se i conduttori di protezione sono esterni ai cavi o tubi; se i conduttori di fase sono di sezione tra i 16 e i 35 mm^2 possono essere utilizzati conduttori di protezione di sezione 16 mm^2; se i conduttori sono di sezione superiore ai 35 mm^2 i conduttori di protezione possono avere sezione ridotta alla metà di questi.

Collettore o nodo principale di terra

È l'elemento di collegamento tra i conduttori di terra, i conduttori di protezione ed i collegamenti equipotenziali. È solitamente costituito da una barra in rame, che deve essere situata in posizione accessibile ed avere i collegamenti sezionabili.

Conduttori equipotenziali

Sono gli elementi che collegano il nodo di terra alle masse metalliche estranee. Per massa estranea si intende una tubazione o una struttura metallica, non facenti parti dell'impianto elettrico, che presentino una bassa resistenza verso terra.
Nei cantieri edili, dove la tensione che può permanere sulle masse per un tempo indefinito non può superare i 25 V, si considera massa estranea qualunque parte metallica con resistenza verso terra < 200 Ohm (es. ponteggi metallici, baracche in lamiera non isolate).
I conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali, se costituiti da cavi unipolari, devono avere l'isolante di colore giallo-verde. Per i conduttori nudi non sono prescritti colori o contrassegni specifici; qualora sia necessario contraddistinguerli da altri conduttori, devono essere usate fascette di colore giallo-verde o etichette con il segno grafico della messa a terra.
Lo stesso simbolo deve individuare i morsetti destinati al collegamento dei conduttori di terra, equipotenziali e di protezione.

Protezione contro le scariche atmosferiche
Per stabilire le dimensioni limite delle strutture metalliche presenti in cantiere quali ad esempio i ponteggi metallici, le gru e gli impianti di betonaggio, oltre le quali le stesse non solo più autoprotette ed è quindi necessaria la protezione contro le scariche atmosferiche, occorre rifarsi a quanto prescritto nell'appendice A della norma CEI 81-1 (1990) e successive modificazioni "Protezione di strutture contro i fulmini" applicando le indicazioni fornite per le strutture di classe F "installazioni provvisorie".
Come già per l'impianto di terra anche quello di protezione contro le scariche atmosferiche può utilizzare i dispersori previsti per l'edificio finito; in ogni caso l'impianto di messa a terra nel cantiere deve essere unico.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI
L’impianto di messa a terra e quello di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere verificati prima della loro messa in servizio e periodicamente ad intervalli non superiori ai 2 anni per garantire lo stato di efficienza.
A tal fine gli impianti devono essere denunciati all’ISPESL competente per territorio.
Indipendentemente dall’omologazione e dalle successive verifiche di cui sopra gli impianti devono essere verificati preventivamente e periodicamente da persona esperta e competente al fine di garantire le condizione di sicurezza ed il loro mantenimento per tutta la durata dei lavori.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
Disponibili in cantiere ed in dotazione agli addetti alla installazione, verifica, controllo e manutenzione: calzature di sicurezza, caschi, guanti.

PROCEDURE DI EMERGENZA
In presenza di anomalie negli impianti di messa a terra che possono comprometterne l’efficacia è necessario sospendere l’erogazione di energia elettrica alla zona o impianto o macchina interessate e provvedere a ripristinare le condizioni di sicurezza prima di rimettere in funzione la parte interrotta.

SORVEGLIANZA SANITARIA
Non espressamente prevista.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE
Tutti i lavoratori devono essere informati e formati sui sistemi di protezione adottati in relazione al rischio elettrico e di scariche atmosferiche, con particolare riferimento alla funzione dell'impianto di messa a terra e del suo riconoscimento (visivo).
Una formazione particolare dovranno possedere gli addetti alla installazione, manutenzione e verifica degli impianti.

SEGNALETICA
Una segnaletica appropriata dovrà essere installata in prossimità dei pozzetti dispersori e dei nodi principali di terra con l'indicazione grafica della messa a terra.

IP04 - IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE E RETE PRINCIPALE DI DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA

RISCHI

- Punture, tagli, abrasioni
- Movimentazione manuale dei carichi
- Getti, schizzi

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE

La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisionali. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti di utilizzo devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta dell'acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Se si utilizzano acque non potabili per usi lavorativi, in corrispondenza dei punti di presa e di utilizzo è necessario segnalare la non potabilità dell'acqua con segnaletica appropriata.
In tutti i casi le acque utilizzate devono essere esaminate con regolarità per individuare i contaminanti e, ove nel caso, trattate in modo adeguato.
Quando l'acqua di lavorazione viene scaricata su acque pubbliche essa può richiedere un trattamento preventivo per evitare inquinamenti secondo le normative vigenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Disponibili in cantiere ed in dotazione agli addetti alla installazione, verifica, controllo e manutenzione: caschi, calzature di sicurezza, guanti.

PROCEDURE DI EMERGENZA

In presenza di guasti che comportano la sospensione della fornitura quando tale sospensione può costituire causa di pericolo è necessario provvedere a che sia disponibile in cantiere una fonte di riserva che possa tempestivamente essere utilizzata o messa in funzione.

SORVEGLIANZA SANITARIA

Non espressamente prevista.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Tutti i lavoratori devono essere informati e formati riguardo le fonti di energia impiegate in cantiere ed i rischi che derivano dal loro impiego.
Una formazione particolare dovranno possedere gli addetti alla installazione manutenzione ed esercizio degli impianti.

SEGNALETICA

In corrispondenza degli impianti deve essere allestita una opportuna segnaletica di sicurezza riguardo i pericoli, i divieti, le prescrizioni e le procedure di emergenza. Si segnala in particolare il cartello con segnale di divieto "acqua non potabile".

IP10 - SEGNALETICA DI SICUREZZA:

- **CARTELLI DI DIVIETO**
- **CARTELLI DI AVVERTIMENTO**
- **CARTELLI DI PRESCRIZIONE**
- **CARTELLI DI SALVATAGGIO**
- **CARTELLI PER LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO**
- **SEGNALAZIONE DI OSTACOLI O PUNTI PERICOLOSI**
- **CARTELLI DI INFORMAZIONE**
- **SEGNALI STRADALI TEMPORANEI**
- **BARRIERE**

Nel seguente elenco sono evidenziati in grigio i cartelli che al momento della redazione del presente PSC sono da disporsi nel cantiere secondo le modalità indicate.

RISCHI

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, si deve fare ricorso alla segnaletica di sicurezza alla scopo di:

- Vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- Avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- Prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- Fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
- Fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza;

CARTELLI DI DIVIETO

Caratteristiche intrinseche:

- Forma rotonda;
- Pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda rossi (banda inclinata di 45° verso il basso, da sinistra a destra lungo il simbolo; il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).

Cartello con segnale di divieto "VIETATO FUMARE"

È normalmente esposto:

- Nei locali di pronto soccorso ed igienico - assistenziali a disposizione dei lavoratori, quando non siano previste idonee aree per fumatori.
- In presenza di lavorazioni che possono comportare le emissioni di agenti cancerogeni nell'aria (rimozione di manufatti in cemento amianto, impermeabilizzazioni, formazione di manti bituminosi, ecc.).

Cartello con segnale di divieto "VIETATO FUMARE O USARE FIAMME LIBERE"

È normalmente esposto:

- In tutti i luoghi nei quali esiste pericolo di incendio o esplosione;
- Sulla parte di ingresso dei locali o ove sono installate batterie di accumulatori;
- In prossimità delle pompe di rifornimento carburanti;
- Nei luoghi di deposito di esplosivi, oli combustibili, bombole di acetilene, ossigeno, GPL, recipienti di acetone, alcool etilico, olio di trementina (acqua ragia), petrolio, legname e materiali comunque infiammabili.
- Nelle autorimesse, officine, laboratori di falegnameria, ecc...
- Nei locali di verniciatura.

È quasi sempre accompagnato da segnali di pericolo: "MATERIALE INFIAMMABILE" – "MATERIALE ESPLOSIVO".

Cartello con segnale di divieto "VIETATO SPEGNERE CON ACQUA"

È normalmente esposto:

- Sulle porte di ingresso delle stazioni elettriche, centrali elettriche non presidiate, cabine elettriche ecc...;
- Dove esistono conduttori, macchine ed apparecchi elettrici sotto tensione;
- In prossimità delle pompe di rifornimento carburanti.

Cartello con segnale di divieto "ACQUA NON POTABILE"

È normalmente esposto ovunque esistano prese d'acqua e rubinetti con emissione di acqua non destinata a scopi alimentari.

L'obiettivo è quello di segnalare che l'acqua non è garantita dall'inquinamento; pertanto la sua ingestione potrebbe causare disturbi gastrointestinali, avvelenamenti ecc.

Cartello con segnale di divieto "LAVORI IN CORSO NON EFFETTUARE MANOVRE"
È normalmente esposto:
- Nei posti di manovra e comando di macchine , apparecchi, condutture elettriche a qualunque tensione, quando su di esse sono in corso lavori;
- Nei posti di manovra e comando di apparecchiature diverse (idrauliche, meccaniche, ecc...) quando su di esse sono in corso lavori.

È normalmente associato ad un cartello supplementare riportante la scritta "Lavori in corso non effettuare manovre".
Cartello con segnale di divieto "VIETATO PULIRE OD INGRASSARE ORGANI IN MOTO" "VIETATO ESEGUIRE RIPARAZIONI E REGISTRAZIONI SU ORGANI IN MOTO"
È normalmente esposto:
- Nei pressi delle macchine che presentano organi in movimento con necessità periodica di pulizia o lubrificazione e di registrazione o riparazione quali in particolare: centrali di betonaggio, betoniere, mescolatrici per calcestruzzi e malte, ecc.

È normalmente associato ad un cartello supplementare riportante le scritte "VIETATO PULIRE OD INGRASSARE ORGANI IN MOTO" e "VIETATO ESEGUIRE RIPARAZIONI E REGISTRAZIONI SU ORGANI IN MOTO".
Cartello con segnale di divieto "È VIETATO AI PEDONI"
È normalmente esposto:
- In prossimità dei piani inclinati
- All'imbocco delle gallerie ove non siano previsti percorsi pedonali separati da quelli dei mezzi meccanici.
- In corrispondenza delle zone di lavoro od ambienti ove, per ragioni contingenti, possa essere pericoloso accedervi, come ad esempio ove si eseguono demolizioni, scavi ed in genere lavori con l'impiego dei mezzi meccanici in movimento.

Il cartello è normalmente associato ad un cartello supplementare riportante l'indicazione del pericolo.
Cartello con segnale di divieto "DIVIETO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE"
È normalmente esposto:
- All'ingresso dei luoghi di lavoro che presentano situazioni per le quali solo il personale opportunamente informato e conseguentemente autorizzato può accedervi;
- All'ingresso dei depositi di esplosivi;
- All'ingresso delle discariche anche provvisorie di materiali di scavo;
- Prima dell'accesso alle zone di lavoro quando l'ingresso all'area di cantiere è consentito al pubblico (clienti, fornitori ecc.).

Cartello con segnale di divieto "VIETATO AI CARRELLI IN MOVIMENTO"
È normalmente esposto:
- All'ingresso dei locali o luoghi di lavoro che presentano particolari situazioni incompatibili con la presenza di veicoli in movimento. Es.: inidoneità dei locali, impossibilità dei lavoratori di prestare la dovuta attenzione, viabilità inadeguata, ecc.

Cartello con segnale di divieto "NON TOCCARE"
È normalmente esposto:
- Nei luoghi di lavoro dove sono stati applicati materiali che in fase di consolidamento possono costituire pericolo (vernici, malte, disinfestanti, ecc.).

È normalmente associato ad un cartello supplementare riportante l'indicazione della natura del pericolo.

CARTELLI DI AVVERTIMENTO
Caratteristiche intrinseche:
- Forma triangolare;
- Pittogramma nero su sfondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

Cartello con segnale di avvertimento "PERICOLO GENERICO"
È normalmente esposto per indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli.
È completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).
Cartello con segnale di avvertimento "TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA"
È normalmente esposto:

- Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi, ecc., contenenti conduttori ed elementi in tensione;
- Su barriere, difese, ripiani posti a protezione di circuiti elettrici.

Cartello con segnale di avvertimento "CADUTA CON DISLIVELLO"

È normalmente esposto per segnalare le aperture esistenti nel suolo e pavimenti dei luoghi di lavoro e di passaggio (pozzi e fosse comprese) quando, per esigenze tecniche o lavorative, possano risultare sprovviste di coperture o parapetti normali.

Cartello con segnale di avvertimento "CARRELLI DI MOVIMENTAZIONE"

È normalmente esposto nelle aree di lavoro soggette al transito ed alla manovra di mezzi di sollevamento - trasporto (carrelli elevatori).

I carrelli elevatori, molto diffusi anche nei cantieri, per la loro capacità di trasportare in modo rapido e razionale una gamma svariatissima di materiale, costituiscono sempre un pericolo per:

- Le dimensioni e la stabilità del carico;
- Le particolari manovre che devono eseguire nell'ambito degli ambienti di lavoro.

Il loro impiego presuppone quindi che il personale operante nell'ambiente ove sono utilizzati, sia al corrente della suddetta movimentazione e presti le dovute attenzioni.

Cartello con segnale di avvertimento "CARICHI SOSPESI"

È normalmente esposto:

- In posizione ben visibile sulla torre gru;
- In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi;
- Nelle aree di lavoro sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento.

Cartello con segnale di avvertimento "MATERIALE INFIAMMABILE O AD ALTA TEMPERATURA"

È normalmente esposto:

- Nei depositi di bombole di gas disciolto o liquefatto (acetilene, idrogeno, metano ecc...) di acetone, di alcol etilico, di liquidi detergenti;
- Nei depositi di carburante;
- Nei locali con accumulatori elettrici;
- Nei locali ove si possano sviluppare alte temperature in assenza di un controllo specifico per alta temperatura.

È solitamente accompagnato dal segnale: «DIVIETO DI FUMARE E USARE FIAMME LIBERE».

Cartello con segnale di avvertimento "MATERIALE ESPLOSIVO"

È normalmente esposto:

- Sulle porte dei locali in cui sono depositati materiali esplosivi in genere;
- Nei depositi e sui recipienti, che abbiano contenuto materiale i cui residui possano formare miscele esplosive sotto l'azione del calore o dell'umidità evaporando nell'aria.

È solitamente accompagnato dal segnale di divieto "VIETATO UMARE O USARE FIAMME LIBERE".

Cartello con segnale di avvertimento "RAGGI LASER"

È normalmente esposto per segnalare la presenza di apparecchi utilizzanti radiazioni laser (per misurazione, tracciamenti, ecc.).

È di solito accompagnato da cartello complementare con l'avviso "NON FISSARE LA FONTE AD OCCHIO NUDO".

Cartello con segnale di avvertimento "SOSTANZE VELENOSE"

È normalmente esposto nei luoghi di immagazzinamento delle sostanze nocive o pericolose (solventi, acidi ecc...).

Cartello con segnale di avvertimento "SOSTANZE CORROSIVE"

È normalmente esposto nei luoghi di deposito delle sostanze corrosive (es.: acido muriatico, vetriolo, cloruri ferrici, soluzioni di idraziona, candeggina, varechina, morfolina, potassa caustica, soda caustica).

Questi preparati possono formare con l'aria vapori e miscele esplosive per cui, di solito, è esposto anche il cartello con segnale di avvertimento "MATERIALE ESPLOSIVO".

Cartello con segnale di avvertimento "SOSTANZE NOCIVE O IRRITANTI"

È normalmente esposto nei luoghi di deposito delle sostanze nocive od irritanti (es. ammoniaca, trementina, ecc.).

Cartello con segnale di avvertimento "MATERIALI RADIOATTIVI"

È normalmente esposto:

- Per segnalare e delimitare l'esistenza di una «zona controllata», di un luogo cioè in cui esiste una sorgente di radiazione (centrali nucleari);
- Per segnalare la presenza di apparecchi utilizzanti sorgenti di radiazioni ionizzanti: rilevatori di fumo, analizzatori di polveri;

- Per segnalare macchine radiogene per controlli industriali, valvole termoioniche, microscopi elettronici, parafulmini radioattivi.

Cartello con segnale di avvertimento "MATERIALE COMBURENTE"
È normalmente esposto:
- Nei luoghi di deposito di bombole per saldatura;
- Nei luoghi di deposito o di prelievo di gas comburenti (es.: ossigeno).

Cartello con segnale di avvertimento "RADIAZIONI NON IONIZZANTI"
È normalmente esposto nei luoghi di lavoro in cui si svolgono attività che producono radiazioni non ionizzanti (es.: saldatura, taglio termico e fusione metalli).

Cartello con segnale di avvertimento "CAMPO MAGNETICO INTENSO"
È normalmente esposto nei luoghi di lavoro dove la concentrazione di onde magnetiche può costituire pericolo per l'utilizzo di macchine, impianti, attrezzature (concentrazione di onde di trasmissione, impianti e linee di produzione, trasformazione e trasporto di energia).

Cartello con segnale di avvertimento "PERICOLO DI INCIAMPO"
È normalmente esposto nei luoghi di lavoro e di passaggio dove vi sia pericolo specifico di inciampo dovuto alla presenza di ingombri fissi. (Es.: dossi artificiali, attraversamento di utenze).

Cartello con segnale di avvertimento "RISCHIO BIOLOGICO"
È normalmente esposto nei luoghi di lavoro dove la presenza di agenti biologici è parte del processo di lavorazione e nei luoghi di lavoro ove la presenza di agenti biologici sia stata preventivamente accertata e si debba provvedere alla bonifica del sito; come ad esempio:
- attività in impianti di smaltimento rifiuti e di raccolta di rifiuti speciali potenzialmente infetti;
- attività negli impianti di smaltimento e depurazione delle acque di scarico;
- attività nei servizi sanitari, laboratori, ecc.

Cartello con segnale di avvertimento "BASSA TEMPERATURA"
È normalmente esposto nei luoghi di lavoro dove si impiegano materiali ed attrezzature che provocano rilevanti abbassamenti della temperatura. (es.: consolidamento di terreni con azoto liquido).

CARTELLI DI PRESCRIZIONE
Caratteristiche intrinseche:
- Forma rotonda;
- Pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

Cartello con segnale di prescrizione "OBBLIGO GENERICO"
È normalmente esposto per indicare un obbligo non segnalabile con altri cartelli, di solito accompagnato da un cartello supplementare recante la scritta che fornisce indicazioni complementari dell'obbligo.

Cartello con segnale di prescrizione "PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEGLI OCCHI"
È normalmente esposto negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso macchine e impianti ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica o elettrica, operazioni di molatura, lavori alle macchine utensili, lavori da scalpellino, impiego di acidi, sostanze tossiche o velenose, materiali caustici, ecc.).

Cartello con segnale di prescrizione CASCO DI PROTEZIONE OBBLIGATORIO"
È normalmente esposto negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.
L'uso dei caschi di protezione è tassativo per: lavori in sotterraneo: cantieri di prefabbricazione; cantieri di montaggio ed esercizio di sistemi industrializzati; costruzioni edili in genere soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e posa di ponteggi e operazioni di demolizione; lavori su ponti d'acciaio, su opere edili in strutture di acciaio di grande altezza, piloni, torri; costruzioni idrauliche in acciaio, grandi serbatoi, grandi condotte, caldaie e centrali elettriche; lavori in fossati, trincee, pozzi e gallerie; lavori in terra e roccia; lavori di spostamento e ammassi di sterile; brillatura mine; lavori in ascensori e montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru e nastri trasportatori.

Cartello con segnale di prescrizione "PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELLE VIE RESPIRATORIE"
È normalmente esposto negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, vapori, nebbie, fumi.
È di solito associato al cartello supplementare che fornisce indicazioni sulla natura del pericolo.

Cartello con segnale di prescrizione "GUANTI DI PROTEZIONE OBBLIGATORI"
È normalmente esposto negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine e impianti dove esiste il pericolo di lesioni alle mani. (Es.: lavori di saldatura, manipolazione di oggetti con spigoli vivi, manipolazione di prodotti acidi o alcalini, ecc.).
Cartello con segnale di prescrizione "PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELL'UDITO"
È normalmente esposto negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito. (Es.: lavori che implichino l'uso di utensili pneumatici; battitura di pali e costipazione del terreno; ecc.).
Cartello con segnale di prescrizione "CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE"
È normalmente esposto:

- Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti;
- Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare le normali calzature;
- Quando vi è pericolo di punture ai piedi.

I cantieri edili, in generale, rientrano fra gli ambienti di lavoro nei quali è necessario utilizzare le calzature di sicurezza.
Cartello con segnale di prescrizione "PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORIA CONTRO CADUTE"
È normalmente esposto in prossimità delle lavorazioni o delle attrezzature ove è obbligatorio l'uso delle cinture di sicurezza durante l'esecuzione di particolari operazioni quali ad esempio: montaggio e smontaggio di ponteggi ed altre opere provvisionali; montaggio, smontaggio e manutenzione di apparecchi di sollevamento (gru in particolare); montaggio di costruzioni prefabbricate od industrializzate in alcune fasi transitorie di lavoro non proteggibili con protezioni o sistemi di tipo collettivo; lavori entro pozzi, cisterne e simili; lavori su piloni, tralicci e simili.
Cartello con segnale di prescrizione "PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL CORPO"
È normalmente esposto nei luoghi in presenza di lavorazioni od operazioni o di condizioni ambientali che presentano pericoli particolari per le parti del corpo non protette da altri indumenti protettivi specifici.
Ad esempio: lavori particolarmente insudicianti; manipolazione di masse calde o comunque esposizione a calore; lavori di saldatura; lavori con oli minerali e derivati; lavori di decoibentazione o recupero materiali contenenti amianto.
Cartello con segnale di prescrizione "PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL VISO"
È normalmente esposto nei luoghi ove si eseguono lavorazioni che espongono il viso dei lavoratori a protezione di schegge o materiale nocivo per il viso.
Ad esempio: lavori di saldatura; lavori di scalpellatura; lavori di sabbiatura; manipolazione di prodotti acidi, alcalini e detergenti corrosivi; impiego di pompe a getto di liquido.
Cartello con segnale di prescrizione "PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER PEDONI"
È normalmente esposto in corrispondenza dei passaggi obbligati per i pedoni che devono accedere ai luoghi di lavoro al fine di evitare l'interferenza con mezzi meccanici in movimento o di essere investiti da materiali o attrezzature.
Ad esempio: percorsi definiti per i pedoni lungo le gallerie in costruzione; accessi di cantiere protetti contro la caduta di materiali dall'alto; percorsi obbligati lungo le piste di movimento all'interno di cantieri o stabilimenti.

CARTELLI DI SALVATAGGIO
Caratteristiche intrinseche:

- Forma quadrata o rettangolare;
- Pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

Cartelli con segnale di salvataggio "PERCORSO/USCITA DI EMERGENZA"
È normalmente esposto, nei corridoi, nei grandi locali, ecc., in modo opportuno, per facilitare il ritrovamento dell'uscita di emergenza più prossima.
Il colore verde (salvataggio) e la direzione danno maggiori indicazioni sull'esatta ubicazione dell'uscita di emergenza.
Cartello con segnale di salvataggio "DIREZIONE DA SEGUIRE"
Sono segnali di informazione addizionali ai cartelli che indicano la presenza dei presidi di salvataggio.
Sono normalmente esposti lungo le vie di transito, nei grandi ambienti di lavoro, in direzione dei servizi, in modo opportuno, per facilitare il ritrovamento dei presidi di emergenza quali: pronto soccorso; barella; doccia di sicurezza; lavaggio degli occhi; telefono per salvataggio e pronto soccorso. Sono quindi associati a tali segnali.

Cartello con segnale di salvataggio "PRONTO SOCCORSO"
È normalmente esposto all'esterno dei locali o baraccamenti dove è disponibile il materiale di pronto soccorso, per informare dell'ubicazione e della esistenza di tali presidi.
Cartello con segnale di salvataggio "BARELLA"
È normalmente esposto all'esterno dei locali o baraccamenti dove è tenuta a disposizione la barella per il pronto soccorso, per informare dell'ubicazione e dell'esistenza di tale presidio.
Cartello con segnale di salvataggio "DOCCIA DI SICUREZZA"
È normalmente esposto per informare dell'ubicazione e dell'esistenza delle docce di sicurezza, necessarie quando il tipo di attività svolta obblighi i lavoratori a lavarsi completamente dopo ogni turno di lavoro per la tutela della loro salute, in relazione ai rischi cui sono esposti come ad esempio:

- Contatto con bitume, polveri e fumi nocivi;
- Contatto con fibre di amianto.

Cartello con segnale di salvataggio "LAVAGGIO DEGLI OCCHI"
È normalmente esposto per informare i lavoratori dell'ubicazione e dell'esistenza dei presidi sanitari per il lavaggio degli occhi, necessari quando l'attività svolta comporta rischi specifici di offesa degli occhi, ed il lavaggio immediato costituisce una indispensabile attività di primo soccorso, il più delle volte risolutivo, come ad esempio nelle attività di manipolazione di prodotti acidi ed alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi, ecc.
Cartello con segnale di salvataggio "TELEFONO PER SALVATAGGIO E PRONTO SOCCORSO"
È normalmente esposto per informare della ubicazione e dell'esistenza del telefono tramite il quale è possibile lanciare una determinata chiamata di emergenza per attivare le procedure di salvataggio o di pronto soccorso con particolare riferimento alle attività caratterizzate da elevati livelli di rischio: come ad esempio nei lavori in sotterraneo. In genere è associato a cartello supplementare con l'indicazione del numero telefonico da comporre o del segnale da attivare.

CARTELLI CON SEGNALI PER ATTREZZATURE ANTINCENDIO
Caratteristiche intrinseche:

- Forma quadrata o rettangolare;
- Pittogramma bianco su fondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

Cartelli con segnale per le attrezzature antincendio "DIREZIONE DA SEGUIRE"
Sono segnali di informazione addizionali a quelli che indicano la presenza di attrezzature antincendio: sono normalmente esposti lungo le vie di transito, nei grandi ambienti di lavoro, in direzione dei presidi antincendio, scala, estintore, telefono per gli interventi antincendio.
Cartello con segnale per l'attrezzatura antincendio "LANCIA ANTINCENDIO"
È normalmente esposto in corrispondenza dell'armadio o nicchia contenente la presa d'acqua e la lancia antincendio.
Cartello con segnale per l'attrezzatura antincendio "SCALA"
È normalmente esposto in corrispondenza del locale o baraccamento o comunque della collocazione ove è possibile reperire prontamente la scala destinata espressamente per gli interventi di emergenza incendio.
Cartello con segnale per l'attrezzatura antincendio "ESTINTORE"
È normalmente esposto in corrispondenza del locale o baraccamento o comunque della collocazione ove è disponibile l'estintore.
In genere è associato a cartello supplementare con l'indicazione numerica dell'estintore di che trattasi.
Cartello con segnale per l'attrezzatura antincendio "TELEFONO PER GLI INTERVENTI ANTINCENDIO"
È normalmente esposto all'esterno dei locali o dei baraccamenti o delle nicchie o comunque postazioni ove è possibile reperire prontamente un telefono che consente di attivare con immediatezza le procedure di emergenza antincendio.
In genere è associato a cartello supplementare con l'indicazione del numero telefonico da comporre e del segnale da attivare.

SEGNALAZIONE DI OSTACOLI O PUNTI DI PERICOLO O VIE DI CIRCOLAZIONE ALL'INTERNO DEL PERIMETRO DEL CANTIERE
Segnalazioni a sbarre alternate inclinate di 45° di dimensioni più o meno uguali fra loro.
Colori: giallo alternato al nero ovvero rosso alternato al nero.
Si usa il giallo alternato al nero ovvero il rosso alternato al bianco per segnalare i rischi di urto contro ostacoli, di caduta di oggetti e di caduta da parte di persone, entro il perimetro delle aree del cantiere cui i lavoratori hanno accesso nel corso del lavoro.

CARTELLI CON SEGNALE DI INFORMAZIONE
Trasmettono messaggi diversi da quelli specificati nella segnaletica precedentemente illustrata. Sono di forma quadrata o rettangolare con pittogramma o scritta di colore bianco su sfondo blu.
Vengono normalmente utilizzati per segnalare la presenza e localizzazione dei servizi igienico - assistenziali e per fornire indicazioni supplementari di sicurezza. (es.: portata massima del ponteggio).

SEGNALI STRADALI TEMPORANEI
I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno fondo di colore giallo.
Le segnalazioni nel tratto di strada che precedono il cantiere consistono in un segnalamento adeguato della velocità consentita ai veicoli, alle dimensioni delle deviazioni ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico locale.
Tabella Lavori
Pannello da installare in prossimità delle testate del cantiere stradale di durata superiore ai sette giorni lavorativi.
Deve contenere le seguenti indicazioni:
- Ente proprietario o concessionario della strada;
- Estremi dell'ordinanza;
- Denominazione impresa esecutrice;
- Inizio e termine previsto dei lavori;
- Recapito e n. telefonico del responsabile del cantiere.

Cartello con segnale di avvertimento "LAVORI"
Presegnala lavori in corso o cantieri di lavoro o depositi temporanei di materiali o macchinari.
Quando il tratto di strada interessato è più lungo di 100 metri deve essere corredato da un pannello integrativo indicante l'estensione del cantiere.
Cartello con segnale di avvertimento "STRETTOIA SIMMETRICA/ASIMMETRICA A DESTRA / A SINISTRA"
Segnala un restringimento pericoloso della carreggiata per la presenza di un cantiere stradale.
Cartello con segnale di avvertimento "DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE"
Presegnala un tratto di strada con doppio senso di circolazione sulla stessa carreggiata per la presenza di un cantiere stradale quando, nel tratto precedente era a senso unico.
Cartello con segnale di avvertimento "MEZZI DI LAVORO IN AZIONE"
Presegnala un pericolo costituito dalla presenza di macchine operatrici, pale meccaniche, escavatori, uscita di autocarri, ecc. che possono interferire con il traffico ordinario in presenza di un cantiere stradale.
Cartello con segnale di avvertimento "STRADA DEFORMATA"
Presegnala un tratto di strada in cattivo stato o con pavimentazione irregolare per la presenza di un cantiere.
Cartello con segnale di avvertimento "MATERIALE INSTABILE SULLA STRADA"
Presegnala la presenza sulla pavimentazione di ghiaia, pietrisco, graniglia o altro materiale instabile che può diminuire pericolosamente l'aderenza del veicolo o essere proiettato a distanza per la presenza di un cantiere stradale.
Cartello con segnale di avvertimento "SEGNALETICA ORIZZONTALE IN RIFACIMENTO"
Presegnala un pericolo dovuto alla temporanea mancanza della segnaletica orizzontale, ovvero lavori di tracciamento in corso sul tronco stradale della lunghezza indicata dal pannello integrativo abbinato.
Segnali orizzontali temporanei
Devono essere applicati in presenza di lavori di durata superiore a sette giorni lavorativi qualora le condizioni atmosferiche o il fondo stradale lo permettano; in caso di impossibilità si devono impiegare dispositivi retroriflettenti integrativi.
Devono essere di colore giallo, antischiacciamento e non devono sporgere più di 5 mm dal piano della pavimentazione.
I segnali devono poter essere rimossi integralmente e separatamente senza lasciare traccia sulla pavimentazione o determinare disturbo o intralcio alla circolazione.

Dispositivi retroriflettenti integratori
Devono essere impiegati in corrispondenza di lavori di durata compresa tra due e sei giorni lavorativi e possono essere usati per rafforzare i segnali orizzontali temporanei in situazioni particolarmente pericolose.
Devono riflettere luce di colore giallo e non devono avere altezza superiore a 2,5 cm.
Sono applicati con idoneo adesivo di sicurezza alla pavimentazione, in modo da evitare distacchi e devono essere facilmente rimossi senza danni.

La frequenza di posa massima è di 12 mt in rettilineo e di 3 mt in curva.

Passaggio obbligatorio per veicoli operativi

I veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera impiegati per i lavori e per la manutenzione stradale, fissi ed in movimento devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di passaggio obbligatorio con freccia orizzontale verso il lato dove il veicolo può essere superato.
Il pannello ed il segnale devono essere realizzati con pellicola retroriflettente.
Questa segnalazione deve essere vista anche dai veicoli che devono procedere a velocità prudentemente ridotta.

Presegnale di cantiere mobile

Un cantiere stradale si definisce "stradale" se è caratterizzato da una velocità media di avanzamento dei lavori variabile da poche centinaia di metri/giorno a qualche km/ora.
In galleria aperta al traffico non sono consentiti cantieri mobili.
Deve essere disposto sulla banchina e spostato in avanti in maniera coordinata l'avanzamento dei lavoro ovvero anche sul primo veicolo a copertura e protezione anticipata e comunque ad una distanza che consenta una normale manovra di decelerazione in base alla velocità del tratto di strada.
È composto da un segnale "LAVORI" nel segnale "CORSIE DISPONIBILI" e da un pannello integrativo indicante la distanza del cantiere ed eventuali luci gialle lampeggianti.
Se viene posto su un veicolo di protezione assume la denominazione di SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO.

Segnale mobile di protezione

Costituito da un pannello a strisce bianche e rosse contenente un segnale di "PASSAGGIO OBBLIGATORIO" con fascia orizzontale ed integrato da luci gialle lampeggianti, alcune delle quali disposte a forma di freccia orientata come il passaggio obbligatorio.
I segnali mobili di protezione e di preavviso devono essere disattivati e posti in posizione ripiegata quando non utilizzati.

Paletta per traffico alternato da movieri

Palette circolari con rivestimento in pellicola rifrangente verde da un lato e rosso dall'altro.
I movieri possono anche fare uso di bandiere di colore arancione fluorescente per indurre al rallentamento o alla maggiore prudenza. Il movimento delle bandiere può essere affidato anche a dispositivi meccanici.

Cartello con segnale di avvertimento "SEMAFORO"

Presegnale in impianto semaforico in presenza di un cantiere stradale, il disco al centro deve essere a luce gialla lampeggiante.

Cartello di "PREAVVISO DI AUTOCARRI" "SEGNALI DI DIREZIONE", "SEGNALE DI CORSIA DEVIAZIONE", "DEVIAZIONE OBBLIGATORIA", "DIREZIONE CHIUSA / CARREGGIATA CHIUSA" ecc.

Da utilizzare per la deviazione di itinerario di tutto o di parte del traffico.

BARRIERE

Sono parzialmente sui lati frontali, di delimitazione del cantiere o sulle testate di approccio; sono disposte parallelamente al piano stradale e sostenute da cavalletti o da altri sostegni idonei.
Lungo i lati longitudinali le barriere possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero dei Lavori Pubblici.

Barriera normale

Colorate a strisce oblique bianche e rosse rifrangenti e di notte o con scarsa visibilità deve essere integrata da lanterna a luce rossa fissa.

Barriera direzionale

Da adottare in caso di curve strette, cambi di direzione bruschi, attraversamento o contornamento del cantiere.
È colorata sulla fascia utile con bande alternate bianche e rosse a punta di freccia, da rivolgere nella direzione della deviazione.

Paletto di delimitazione

Viene impiegato in serie per evidenziare i bordi longitudinali e di approccio delle zone di lavoro.
La base deve essere adeguatamente fissa o appesantita per impedirne il rovesciamento sotto l'effetto del vento e dello spostamento d'aria provocato dai veicoli in transito.

Delimitazione modulare di curva provvisoria

Viene usato in più elementi per evidenziare il lato esterno delle deviazioni con curva provvisoria di raggio inferiore o uguale a 200 metri e deve essere installato sempre ortogonalmente all'asse della strada.
L'intervallo tra delimitazione temporanea è funzione del raggio della curva.

Cono
Deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o operazioni di manutenzione di breve durata, per deviazioni ed incanalamenti temporanei, per indicare zone interessate da incidenti o per la separazione provvisoria di apposite zone di marcia.
È di colore rosso con anelli di colore bianco retroriflettente e deve avere una adeguata base d'approccio appesantita per garantire la stabilità.
La spaziatura di posa è di 12 m in rettifilo e di 5 m in curva; nei centri abitati la spaziatura è dimezzata salvo particolari situazioni.
Delimitazioni flessibili
Viene usata per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o di manutenzione di lunga durata, deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica, di colore rosso con inserti di colore bianco retroriflettente.
La base deve essere incollabile o altrimenti fissata alla pavimentazione, se investiti dal traffico e delimitazioni flessibili devono piegarsi e riprendere la posizione verticale originale senza distaccarsi dalla pavimentazione.
La frequenza di posa è la stessa del cono.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI
Segnalazione permanente
La segnaletica che si riferisce a un divieto, un avvertimento o un obbligo ed altresì quella che serve ad indicare l'ubicazione e ad identificare i mezzi di salvataggio o di pronto soccorso deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli.
La segnaletica destinata ad identificare l'ubicazione a ad identificare i materiali e le attrezzature antincendio deve essere di tipo permanente.
La segnaletica per i rischi di urto contro ostacoli e di caduta delle persone deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli o da un colore di sicurezza (rosso).
La segnaletica per i rischi di urto contro ostacoli e di caduta delle persone deve essere di tipo permanente e costituita da un colore di sicurezza (giallo/nero o rosso /bianco) o da cartelli.
Le zone, i locali o gli spazi utilizzati per il deposito di quantitativi notevoli di sostanze o preparati pericolosi devono essere segnalati con un cartello di avvertimento appropriato, tranne il caso in cui l'etichettatura dei diversi imballaggi o recipienti stessi sia sufficiente a tale scopo.
Condizioni di impiego
I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad un'altezza e in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale all'ingresso alla zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto che si intende segnalare e in un posto ben illuminato e facilmente accessibile e visibile.
In caso di cattiva illuminazione naturale sarà opportuno utilizzare colori fosforescenti, materiali riflettenti o illuminazione artificiale.
Il cartello va rimosso quando non sussiste più la situazione che ne giustifica la presenza.
Segnali stradali temporanei
Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica.
Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.
Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro; a tal fine i segnali permanenti vanno rimossi se in contrasto con quelli temporanei.

PROCEDURE DI EMERGENZA
L'utilizzo e la dislocazione dei cartelli con segnale di salvataggio o di soccorso e di quelli per le attrezzature antincendio discendono dalla definizione delle procedure di emergenza.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
L'uso dei DPI è richiamato dai cartelli con segnale di prescrizione molte volte associato al cartello con segnale di avvertimento, che avverte della presenza di un rischio o pericolo per i quali è necessario utilizzare il DPI appropriato.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE
I rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza devono essere informati di tutte le misure adottate e da adottare riguardo la segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dei cantieri.

I lavoratori devono essere informati di tutte le misure adottate riguardo la segnaletica di sicurezza impiegata all'interno del cantiere.
I rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza ed i lavoratori devono ricevere una formazione adeguata, in particolare sotto forma di istruzioni precise, che deve avere per oggetto specialmente il significato della segnaletica di sicurezza, soprattutto quando questa implica l'uso di gesti o di parole, nonché i comportamenti generici e specifici da seguire.

CAP. 19 - SCHEDE PER L'USO DELLE ATTREZZATURE

Riferimenti normativi
D.P.R. 547/55
D.P.R. 164/56

ATTREZZATURE			
A01 – Accessori di sollevamento	☒	A08 – Puntelli regolabili	☐
A02 – Canale per scarico macerie	☐	A09 – Scaffali	☐
A03 – Fucina	☐	A10 – Scale a mano semplici	☒
A04 – Impianto centralizzato aria compressa	☐	A11 – Scale doppie a compasso	☒
A05 – Piattaforma sviluppabile (cestello)	☐	A12 – Scale a castello	☒
A06 – Ponteggio autosollevante	☐	A13 – Reti anticaduta	☐
A07 – Ponteggio sviluppabile	☐		

A01 - ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni
- Caduta materiale dall'alto

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare l'idoneità dell'accessorio in funzione del tipo di carico, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio e delle condizioni atmosferiche;
- Verificare la portata dell'accessorio sulla relativa tabella in base all'eventuale configurazione dell'imbracatura;
- Verificare l'esistenza della marcatura;
- Verificare l'integrità dell'accessorio.

DURANTE L'USO:

- Mantenere il controllo diretto o indiretto dell'operazione di aggancio o sgancio del carico;
- Utilizzare appositi contenitori per i materiali minuti curando di non riempirli totalmente;
- Nell'utilizzare giochi di catene o funi curare che il carico non subisca danneggiamenti tali da provocare cadute di materiale;
- Utilizzare il forcone solo se il pallet è sufficientemente robusto ed esistono sistemi adeguati di contenimento della eventuale caduta di materiale;
- Accompagnare l'accessorio di sollevamento fuori dalla portata di agganci accidentali.

DOPO L'USO:

- Verificare l'integrità dell'accessorio segnalando eventuali danneggiamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Guanti

A10 - SCALE A MANO SEMPLICI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Cadute dall'alto
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Movimentazione manuale dei carichi

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA:

- Le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso;
- Le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio;
- In tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori.

PRIMA DELL'USO:

- La scala deve superare di almeno 1 m il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato);
- Le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra;
- Le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisionali (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto;
- La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza;
- È vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti;
- Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione;
- Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

DURANTE L'USO:

- Le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona;
- Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala;
- Evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo;
- La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare;
- Quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala;
- La salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

DOPO L'USO:

- Controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria;
- Le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci;
- Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Guanti

A11 - SCALE DOPPIE A COMPASSO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Cadute dall'alto
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Cesoiamento, stritolamento
- Movimentazione manuale dei carichi

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA:

- Le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso;
- Le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio;
- Le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m;
- Le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

PRIMA DELL'USO:

- È vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti;
- Le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano;
- Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

DURANTE L'USO:

- Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala;
- La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare;
- La salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

DOPO L'USO:

- Controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria;
- Le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci;
- Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Guanti

A12 - SCALE A CASTELLO (TRABATTELLI)

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Cadute dall'alto
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Caduta materiale dall'alto
- Movimentazione manuale dei carichi

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA:

- Sono dei veri e propri posti di lavoro sopraelevati costituiti da un pianerottolo di lavoro e da una rampa di accesso a gradini;
- Devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo;
- I gradini devono essere antiscivolo;
- Devono essere provviste di impugnature per la movimentazione;
- Devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso.

PRIMA DELL'USO:

- La scala a castello deve risultare di altezza adeguata alla lavorazione da eseguire, da valutare in corrispondenza del pianerottolo di lavoro;
- Le scale a castello devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano;
- Il sito dove viene utilizzata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

DURANTE L'USO:

- Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala;
- Evitare l'uso di scale operando dai gradini di accesso al pianerottolo di lavoro;
- La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare.

DOPO L'USO:

- Controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria;
- Le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie;
- Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: gradini rotti, gioco dei perni ruota, carenza dei dispositivi antiscivolo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Guanti

CAP. 20 - SCHEDE PER L'USO DEGLI UTENSILI

Riferimenti normativi
D.P.R. 547/55
D.P.R. 164/56

UTENSILI			
U01 – Avvitatore elettrico	☒	U14 – Pistola per verniciatura a spruzzo	☐
U02 – Cannello ad aria calda	☐	U15 – Pistola sparachiodi	☐
U03 – Cannello per guaina	☐	U16 – Pompa a mano per disarmante	☐
U04 – Cannello ossiacetilenico	☐	U17 – Saldatrice elettrica	☐
U05 – Cesoie elettriche	☐	U18 - Scanalatrice	☐
U06 – Cesoie pneumatiche	☐	U19 – Smerigliatrice orbitale (flessibile)	☒
U07 – Decespugliatore a motore	☒	U20 – Trapano elettrico	☒
U08 – Martello demolitore elettrico	☒	U21 – Utensili a mano	☒
U09 – Martello demolitore pneumatico	☐	U22 – Vibratore per cls	☐
U10 – Martinetto idraulico a mano	☐	U23 – Sega circolare portatile	☐
U11 – Mola da banco	☐	U24 – Seghetto alternativo	☒
U12 – Motosega	☒	U25 – Soffiatore a zaino	☒
U13 – Pistola per intonaco	☐	U26 - Tosasiepe	☒

U01 - AVVITATORE ELETTRICO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Elettrici

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegati elettricamente a terra;
- Controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione;
- Verificare la funzionalità dell'utensile;
- Verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.

DURANTE L'USO:

- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- Interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

DOPO L'USO:

- Scollegare elettricamente l'utensile.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature di sicurezza
- Guanti

U07 - DECESPUGLIATORE A MOTORE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Punture, tagli, abrasioni
- Vibrazioni
- Calore, fiamme
- Rumore
- Polveri, fibre
- Allergeni
- Oli minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare l'integrità delle protezioni degli organi lavoratori e delle parti ustionanti;
- Controllare il fissaggio degli organi lavoratori;
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto.

DURANTE L'USO:

- Allontanare dall'area di intervento gli estranei alla lavorazione;
- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;
- Non manomettere le protezioni;
- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

DOPO L'USO:

- Pulire l'utensile;
- Controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilo;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Visiera
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti antivibrazioni
- Grembiule

U08 - MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Vibrazioni
- Elettrici
- Rumore
- Polveri, fibre
- Allergeni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra;
- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione;
- Verificare il funzionamento dell'interruttore;
- Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato;
- Utilizzare la punta adeguata al materiale da demolire.

DURANTE L'USO:

- Impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie;
- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro.

DOPO L'USO:

- Scollegare elettricamente l'utensile;
- Controllare l'integrità del cavo d'alimentazione;
- Pulire l'utensile;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti antivibrazioni
- Indumenti protettivi

U12 - MOTOSEGA

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Punture, tagli, abrasioni
- Vibrazioni
- Calore, fiamme
- Rumore
- Oli minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare l'integrità delle protezioni per le mani;
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto;
- Controllare il dispositivo di funzionamento ad uomo presente;
- Verificare la tensione e l'integrità della catena;
- Verificare il livello del lubrificante specifico per la catena;
- Segnalare la zona d'intervento esposta a livello di rumorosità elevato.

DURANTE L'USO:

- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;
- Non manomettere le protezioni;
- Spegnere l'utensile nelle pause di lavoro;
- Non eseguire operazioni di pulizia con organi in movimento;
- Evitare il rifornimento di carburante col motore in funzione e non fumare.

DOPO L'USO:

- Pulire la macchina;
- Controllare l'integrità dell'organo lavoratore;
- Provvedere alla registrazione e alla lubrificazione dell'utensile;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Visiera
- Calzature di sicurezza
- Otoprotettori
- Guanti antivibrazioni
- Indumenti protettivi

U19 - SMERIGLIATRICE ORBITALE (FLESSIBILE)

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Punture, tagli, abrasioni
- Vibrazioni
- Elettrici
- Rumore
- Polveri, fibre

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V);
- Controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire;
- Controllare il fissaggio del disco;
- Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione;
- Verificare il funzionamento dell'interruttore.

DURANTE L'USO:

- Impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie;
- Eseguire il lavoro in posizione stabile;
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- Non manomettere la protezione del disco;
- Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro;
- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

DOPO L'USO:

- Staccare il collegamento elettrico dell'utensile;
- Controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione;
- Pulire l'utensile;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti antivibrazioni
- Indumenti protettivi

U20 - TRAPANO ELETTRICO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Punture, tagli, abrasioni
- Elettrici
- Rumore
- Polveri, fibre

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra;
- Verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione;
- Verificare il funzionamento dell'interruttore;
- Controllare il regolare fissaggio della punta.

DURANTE L'USO:

- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;
- Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro;
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

DOPO L'USO:

- Staccare il collegamento elettrico dell'utensile;
- Pulire accuratamente l'utensile;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature di sicurezza
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti

U21 - UTENSILI A MANO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Controllare che l'utensile non sia deteriorato;
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature;
- Verificare il corretto fissaggio del manico;
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego;
- Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

DURANTE L'USO:

- Impugnare saldamente l'utensile;
- Assumere una posizione corretta e stabile;
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori;
- Non utilizzare in maniera impropria l'utensile;
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto;
- Utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

DOPO L'USO:

- Pulire accuratamente l'utensile;
- Riporre correttamente gli utensili;
- Controllare lo stato d'uso dell'utensile.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Guanti

U24 - SEGHETTO ALTERNATIVO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Punture, tagli, abrasioni
- Vibrazioni
- Elettrici
- Rumore
- Polveri, fibre

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare il corretto fissaggio della lama;
- Verificare che la lama sia idonea ed integra;
- Verificare l'efficienza dell'interruttore;
- Verificare l'integrità del cavo e della spina;
- Verificare l'efficienza e l'integrità del carter di protezione della lama.

DURANTE L'USO:

- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- Regolare il carter di protezione;
- Non tagliare spessori superiori a quelli riportati dal costruttore;
- Utilizzare lame idonee al materiale da tagliare;
- Durante le pause di lavoro o per la sostituzione della lama, scollegare elettricamente l'utensile;
- Segnalare eventuali gravi malfunzionamenti.

DOPO L'USO:

- Scollegare elettricamente l'utensile;
- Controllare l'integrità del cavo e della spina;
- Pulire l'utensile.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi

U25 - SOFFIATORE A ZAINETTO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Vibrazioni
- Calore, fiamme
- Rumore
- Polveri, fibre

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare e registrare l'integrità dell'imbracatura;
- Verificare il funzionamento del dispositivo di comando;
- Agganciare correttamente la chiusura degli spallacci;
- Verificare l'integrità della protezione delle parti calde del motore.

DURANTE L'USO:

- Allontanare dall'area di lavoro gli estranei alla lavorazione;
- Eseguire il rifornimento di carburante e/o olio a motore spento e non fumare;
- Durante le pause di lavoro spegnere la macchina.

DOPO L'USO:

- Pulire la macchina;
- Effettuare la manutenzione della macchina attenendosi alle indicazioni del libretto;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature di sicurezza
- Otoprotettori
- Guanti
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Indumenti protettivi

U26 - TOSASIEPE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Punture, tagli, abrasioni
- Rumore
- Calore, fiamme

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare l'integrità delle protezioni delle mani;
- Verificare il funzionamento dei comandi e del dispositivo di sicurezza.

DURANTE L'USO:

- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;
- Non manomettere le protezioni di sicurezza;
- Nelle pause di lavoro spegnere la macchina;
- Durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare.

DOPO L'USO:

- Eseguire le operazioni di pulizia con il motore spento;
- Controllare l'integrità degli organi lavoratori;
- Eseguire gli interventi di manutenzione attenendosi al libretto di istruzioni;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali o visiera
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi

CAP. 21 - SCHEDE PER L’USO DELLE MACCHINE

Riferimenti normativi
D.P.R. 547/55
D.P.R. 164/56

MACCHINE			
M01 – Apripista	☐	M48 – Macchine per scavo paratie monolitiche	☐
M02 – Autobetoniera	☐	M50 – Macchina micropali	☐
M03 – Autocarro	☒	M51 – Molazza	☐
M04 – Autocarro con gru	☐	M52 – Motocoltivatore	☒
M05 – Autocarro dumper	☐	M53 – Motopompa	☐
M06 - Autogrù	☐	M54 – Motosaldatrice	☐
M07 – Avvitatore/incavigliatrice	☐	M55 – Motosega a disco diamantato	☐
M08 – Battipalo	☐	M56 – Pala meccanica	☐
M09 – Battipiastrelle	☐	M57 – Pala meccanica (minipala)	☐
M10 – Betoniera	☐	M58 – Perforatrice su supporto	☐
M11 – Caldaia per bitume	☐	M59 – Piattaforma sviluppabile	☐
M12 – Carotatrice	☐	M60 – Piegaferro	☐
M13 – Carrello elevatore	☐	M61 – Pompa idrica	☐
M14 – Carrello elevatore sviluppabile	☐	M62 – Pompa per cls (autopompa)	☐
M15 – Carro di perforazione	☐	M63 – Pompa per cls (carrellata)	☐
M16 – Carriola a motore	☐	M64 – Pompa per spritz-beton	☐
M17 – Carro portaforme	☐	M65 – Puliscitavole	☐
M18 – Carroponte	☐	M66 – Rincalzatrice (matisa)	☐
M19 – Centrale confezione bitumati	☐	M67 – Rifinitrice	☐
M20 – Centrale di betonaggio	☐	M68 – Rullo compressore	☐
M21 – Clipper (sega circolare per laterizio)	☐	M69 – Sabbiatrice	☐
M22 – Compattatore (a piastra battente)	☐	M70 – Scarificatrice	☐
M23 – Compattatore (a piastra vibrante)	☐	M71 – Sega a disco per metalli	☐
M24 – Compressore d’aria	☐	M72 – Sega nastro	☐
M25 – Dumper	☐	M73 – Sega circolare	☐
M26 – Elevatore a bandiera	☐	M77 – Spingitubo	☐
M27 – Elevatore a cavalletto	☐	M78 – Tagliaerba a barra falciante	☒
M28 – Escavatore	☐	M79 – Tagliaerba a elica	☒
M29 – Escavatore/caricatore (terna)	☐	M80 – Tagliaerba a lame rotanti (trattorino)	☒
M31 – Escavatore con pinza	☐	M81 – Tagliapiastrelle elettrico a disco	☐
M32 – Escavatore con martello demolitore	☐	M82 – Tagliasfalto a disco	☐
M33 – Escavatore mini	☐	M83 – Tagliasfalto a martello	☐
M34 – Escavatore mini con martello demolitore	☐	M84 – Tagliasfalto con fresa su minipala	☐
M35 – Escavatore con pinza o cesoia idraulica	☐	M85 – Tesatura ferri c.a.p.	☐
M36 – Grader	☐	M86 – Tornio	☐
M37 – Gru a torre	☐	M88 – Tranciaferro	☐
M38 – Gru a giraffa manuale (capra)	☐	M89 – Trapano a colonna	☐
M39 – Gru a ponte	☐	M90 – Trattore	☐
M40 – Gruppo elettrogeno	☒	M91 – Trattore con radiprato	☐
M41 – Gruppo elettrogeno con fari	☐	M92 – Trinciatrice	☐
M42 – Idropulitrice	☐	M93 – Trivellatrice	☐
M43 – Impastatrice	☐	M94 – Verniciatrice segnaletica strade	☐
M44 – Impastatrice malta per pavimenti	☐	M95 – Autogrù a portale	☐
M45 – Jet grouting	☐	M96 – Binda a motore	☐
M46 – Livellatrice ad elica	☐	M97 – Filiera	☐
M47 – Macchina spazzolatrice-aspiratrice	☐	M98 – Locomotore	☐

M03 - AUTOCARRO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Vibrazioni
- Calore, fiamme
- Cesoiamento, stritolamento
- Polveri, fibre
- Oli minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere;
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi;
- Garantire la visibilità del posto di guida;
- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo;
- Verificare la presenza in cabina di un estintore.

DURANTE L'USO:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere;
- Non trasportare persone all'interno del cassone;
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata;
- Non superare la portata massima;
- Non superare l'ingombro massimo;
- Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto;
- Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde;
- Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

DOPO L'USO:

- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie;
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
(da utilizzare durante le operazioni di carico-scarico al di fuori della cabina)

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Guanti
- Indumenti protettivi

M16 - CARRIOLA A MOTORE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni
- Vibrazioni
- Scivolamenti, cadute a livello
- Calore, fiamme
- Rumore
- Polveri, fibre
- Gas, vapori
- Oli minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare la funzionalità dei comandi;
- Verificare l'integrità dell'impianto oleodinamico;
- Verificare l'idoneità dei luoghi di transito;
- Verificare l'integrità dei cingoli e della pedana.

DURANTE L'USO:

- Non usare la macchina in locali insufficientemente areati;
- Non utilizzare la macchina su percorsi con pendenza eccessiva in relazione alle potenzialità della macchina;
- Tenere pulito il sostegno e i comandi;
- Durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare;

DOPO L'USO:

- Eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento e attenendosi al libretto di istruzione;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti;
- Posizionare la macchina in posizione stabile.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Copricapo
- Calzature di sicurezza
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi

M40 - GRUPPO ELETTROGENO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Calore, fiamme
- Elettrici
- Rumore
- Gas, vapori
- Oli minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Non installare in ambienti chiusi e poco ventilati;
- Collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno;
- Distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro;
- Verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione;
- Verificare l'efficienza della strumentazione.

DURANTE L'USO:

- Non aprire o rimuovere gli sportelli;
- Per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma;
- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare;
- Segnalare tempestivamente gravi anomalie.

DOPO L'USO:

- Staccare l'interruttore e spegnere il motore;
- Eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie;
- Per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature di sicurezza
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi

M52 - MOTOCOLTIVATORE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Vibrazioni
- Scivolamenti, cadute a livello
- Calore, fiamme
- Rumore
- Cesoiamento, stritolamento
- Polveri, fibre
- Oli minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento;
- Verificare l'efficienza del dispositivo "a uomo presente" di comando per l'avanzamento e la rotazione della fresa;
- Controllare che tutti gli elementi di fissaggio siano serrati a sufficienza.

DURANTE L'USO:

- Durante gli spostamenti spegnere il motore;
- Non abbandonare la macchina in moto;
- Non usare la macchina in locali chiusi;
- Durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Non utilizzare la macchina su terreni di pendenza tale da pregiudicare la stabilità.

DOPO L'USO:

- Chiudere il rubinetto della benzina;
- Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti;
- Eseguire gli interventi di revisione e manutenzione a motore spento.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Copricapo
- Calzature di sicurezza
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti antivibrazioni
- Indumenti protettivi

M78 - TAGLIAERBA A BARRA FALCIANTE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Punture, tagli, abrasioni
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Vibrazioni
- Calore, fiamme
- Rumore
- Cesoiamento, stritolamento
- Allergeni
- Oli minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare la funzionalità dei comandi;
- Verificare il corretto fissaggio delle lame dentate;
- Verificare l'efficienza delle protezioni agli organi di trasmissione.

DURANTE L'USO:

- In caso di inceppamento non rimuovere il materiale dalle lame con il moto inserito;
- Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza;
- Durante gli spostamenti disinserire il moto alle lame, sollevarle e applicare la protezione;
- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

DOPO L'USO:

- Chiudere il rubinetto della benzina;
- Eseguire le operazioni di revisione e pulizia a motore spento, segnalando eventuali guasti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Copricapo
- Calzature di sicurezza
- Visiera
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi

M79 - TAGLIAERBA A ELICA

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni
- Vibrazioni
- Calore, fiamme
- Rumore
- Oli minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare la funzionalità dei comandi;
- Verificare l'efficienza della protezione agli organi di trasmissione;
- Verificare l'efficienza della protezione alla lama (elica);
- Verificare il corretto fissaggio della lama;
- Verificare la presenza di eventuali ostacoli che possano impedire il corretto funzionamento della macchina (es. pietre).

DURANTE L'USO:

- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare;
- Svuotare frequentemente il contenitore dell'erba tagliata;
- In caso di inceppamento, spegnere il motore per effettuare la pulizia delle lame;
- Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza;
- Eseguire le operazioni di taglio in condizioni di stabilità adeguata;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

DOPO L'USO:

- Eseguire le operazioni di manutenzione e pulizia della macchina a motore spento, attenendosi alle istruzioni riportate nel libretto di istruzioni;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco con visiera
- Copricapo
- Calzature di sicurezza
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi

M80 - TAGLIAERBA A LAME ROTANTI (TRATTORINO)

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Punture, tagli, abrasioni
- Vibrazioni
- Calore, fiamme
- Rumore
- Cesoiamento, stritolamento
- Oli minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Controllare l'efficienza dei comandi e del dispositivo frenante;
- Verificare l'efficienza del cassone ribaltabile;
- Verificare la presenza dei carter di protezione dell'organo lavoratore;
- Verificare la corretta chiusura degli sportelli del vano motore;
- Verificare l'area e i percorsi;
- In assenza di rollbar evitare l'utilizzo in pendenza laterale.

DURANTE L'USO:

- In caso di inceppamento dell'organo lavoratore, spegnere il motore prima di effettuare le operazioni necessarie al reimpiego della macchina;
- Non rimuovere i carter di protezione;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare eventuali gravi guasti.

DOPO L'USO:

- Posizionare la macchina in posizione stabile;
- Azionare il freno di stazionamento;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al ripiego della macchina a motore spento, attenendosi alle indicazioni del costruttore, segnalando eventuali malfunzionamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Copricapo
- Calzature di sicurezza
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi

CAP. 22 - STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

vedere allegato 03

CAP. 23 - FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

vedere allegato 04

CAP. 24 - PLANIMETRIA DI CANTIERE

vedere allegato 05

ALLEGATI AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- **allegato 01 – diagramma di Gantt**
- **allegato 02 – individuazione uomini/giorno**
- **allegato 03 – stima dei costi per la sicurezza**
- **allegato 04 – fascicolo con le caratteristiche dell'opera**
- **allegato 05 – planimetria di cantiere**
- **allegato 06 – modello notifica preliminare**
- **allegato 07 – scheda singola attrezzatura**
- **allegato 08 – piano operativo**
- **allegato 09 – rapporto**
- **allegato 10 – documenti appaltatore**
- **allegato 11 – lavorazioni pericolose**